

BESTEK

Project: Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen
Cleanroom

Opdrachtgever: Rijksuniversiteit Groningen
Broerstraat 5
9712 CP Groningen

Perceel: Cleanroom Groningen

Adviseur Laboratoriuminrichting: dr. heinekamp Benelux B. V. Leidse Rijn 51 3454PZ De Meern

Adviseurs/engineer: dr. ir. Tim Künne,
Frans Godthelp

Datum: 15 juli 2020

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
Toelichting perceel Cleanroom Groningen	
Toelichting op het project	1
Projectbeschrijving	1
Beschrijving cleanroom	2
Aanvulling op het verzoek om een voorstel	3
Verdere bijzondere contractuele bepalingen	5
Technische voorwaarden van het contract	9
Uitgangspunten bestek	10
Uitgangspunten cleanroom	15
Technische interfaces Schone ruimte	17
Cleanroom gepaste werkwijzen	17
01 Omschrijving besteksgroepen Perceel Cleanroom Groningen	
Sectie	
01.01 Koude isolatie	21
01.01.0001 35450-KD015 Buis-isolatie DN15	21
01.01.0002 35450-KD020 Buis-isolatie DN20	21
01.01.0003 35450-KD025 Buis-isolatie DN25	21
01.01.0004 35450-KD032 Buis-isolatie DN32	22
01.01.0005 35450-KD040 Buis-isolatie DN40	22
01.01.0006 35450-KD050 Buis-isolatie DN50	22
01.01.0007 35450-KD065 Buis-isolatie DN65	22
01.01.0008 35450-KD080 Buis-isolatie DN80	23
01.01.0009 35450-KD100 Buis-isolatie DN100	23
01.02 Luchtdouches	26
01.02.0001 G-LWHL12-12-T3-35450 Luchtdouche voor personeelssluis, met drie deuren	26
01.03 Scheidingswanden, media plafondsysteem	37
01.03.0001 35450 Abdeckung Overkapping voor de borstwering in de cleanroom	37
01.03.0002 35450 G-LT_30 Ladder voor cleanroomplafond	37
01.03.0003 35450 G-LWD10-SB10 Cleanroom draagrasterplafond 625 x 625	38
01.03.0004 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing	39

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.03.0005 35450 G-LWHT10E-SB20.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 100	40
01.03.0006 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 blads	41
01.03.0007 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Deurelement voor cleanroom systeemwand 22 met beglazing, 2-blads	42
01.03.0008 35450 G-LWHT25E-SB22.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 220, 2-blads	43
01.03.0009 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 330, 2-blads	45
01.03.0010 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 5 met beglazing	46
01.03.0011 35450 G-LWH-Tr12.10 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 100 cm	47
01.03.0012 35450 G-LWH-Tr12.30 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 300 cm	47
01.03.0013 35450 RR WHUP M Werkzaamheden monitor	48
01.03.0014 35450 RR WHUP O Werkzaamheden hookup Oven	48
01.03.0015 35450 RR WHUP P Werkzaamheden hookup Plasma cleaner	48
01.03.0016 ARW-3-3-V Aluminium randhoek 30x30x2mm	49
01.03.0017 G-LW-Gelb Gele lichtfolie	49
01.03.0018 G-LWH10D-SB25-BD Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig	49
01.03.0019 G-LWH10D-SB25-G25 Cleanroom-wandsysteem 250 dubbelschalig, volledig glas	50
01.03.0020 G-LWH10D-SB30-BD Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelwandig	51
01.03.0021 G-LWH10D-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, met beglazing	52
01.03.0022 G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas	52
01.03.0023 G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing	53
01.03.0024 G-LWH10EM-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig centraal, volledig glas	54
01.03.0025 G-LWH10E-SB10 Cleanroom-wandsysteem 100, enkelwandig, één vlak	55
01.03.0026 G-LWH10E-SB12.DH Cleanroom-wandsysteem 120, enkelwandig, één vlak	55
01.03.0027 G-LWH10E-SB25 Cleanroom-wandsysteem 250, enkelwandig, één vlak	56
01.03.0028 G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak	57
01.03.0029 G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing	58

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.03.0030 G-LWHL12 Opbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 125 cm halfgeleiderversie	59
01.03.0031 G-LWHL6 Opbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 cm halfgeleiderversie	59
01.03.0032 G-LWHL6-3GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervariant, geel licht	60
01.03.0033 G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervariant	60
01.03.0034 G-LWHL6-6GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariant, geel licht	61
01.03.0035 G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariant	62
01.03.0036 G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour	62
01.03.0037 G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar	63
01.03.0038 G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar	64
01.03.0039 G-LWHVR10-20 Strekkende meter volledige verduistering, hoogte 2000mm	64
01.03.0040 G-LWHVR10-3T1 Volledige verduistering voor cleanroom deuren 1m, hoogte 3000mm	65
01.03.0041 G-RHU-Sprinkler Uitsparing in cleanroom-wand of -plafond voor sprinklers	66
01.03.0042 LWHD-T Begaanbare plaat voor het cleanroomplafondsysteem, halfgeleiderversie	67
01.03.0043 LWHD-T.G625 Begaanbaar rooster voor cleanroomplafondsysteem	67
01.03.0044 LWHD-T-H begaanbare plaat voor het cleanroomplafondsysteem, halfgeleiderversie	67
01.03.0045 LWHVM Motoreenheid voor volledig verduisteringsrolgordijn	68
01.04 Cleanroom vloer	70
01.04.0001 35450 RR-Bodenbelag Cleanroomvloer	70
01.04.0002 35450 SFB-TH G Vloerbescherming	71
01.04.0003 35450 SFB-TH K Vloerbescherming	71
01.04.0004 35450-Bodenerdung Aansluiting van de aardingsstrips Vloerbedekking	71
01.05 Ventilatie componenten	79
01.05.0001 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging	79
01.05.0002 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox	80
01.05.0003 35450-DEK200-200-75 Overdrücklep 200x200 op 75ømm	80
01.05.0004 ARK-P075 Constante volumestroomregelaar PPs 75	81

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.05.0005 ARK-P125 Constante volumestroomregelaar PPs 125	81
01.05.0006 ARK-P16 Constante volumestroomregelaar PPs 160	82
01.05.0007 ARV2-P125 Volumestroomregelaar DN 125 PPs voor variabele modus	83
01.05.0008 ARV2-P315 Volumestroomregelaar DN315 PPs voor variabele modus	84
01.05.0009 ARV90-P65x65 Variabele volumestroomregelaar PPs 650x 650	85
01.05.0010 ARV90-SV20 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 200	86
01.05.0011 ARV90-SV30x15 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 300x150	87
01.05.0012 ARV90-SV40x40 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 400x400	88
01.05.0013 ARV90-SV65x65 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 650x650	89
01.05.0014 ARV90-SV85x45 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 850x450	90
01.05.0015 G-AKFFUH12.12-AK-R Actieve koolstoffilterunit voor filter-fan-unit 120-120 regeneerbaar	91
01.05.0016 G-AKFFUH12.6-AK-R Actieve koolstoffilterunit voor filter-fan-unit 120-60 regeneerbaar	92
01.05.0017 G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	93
01.05.0018 G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	95
01.05.0019 G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	97
01.05.0020 KN-P-F2-100 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm	99
01.05.0021 KN-P-F3-150 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm	100
01.05.0022 KN-P-F4-200 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm	100
01.05.0023 KN-P-L1-050 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte tot 500 mm	101
01.05.0024 KN-P-L2-100 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm	101
01.05.0025 KN-P-L3-150 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm	102
01.05.0026 KN-P-L4-200 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm	103
01.05.0027 KN-SV-F1-050 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte tot 500 mm	103
01.05.0028 KN-SV-F2-100 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte me dan 500 tot 1000 mm	104

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.05.0029 KN-SV-F3-150 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm	104
01.05.0030 KN-SV-L1-050 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte tot 500 mm	105
01.05.0031 KN-SV-L2-100 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm	105
01.05.0032 KN-SV-L3-150 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm	106
01.05.0033 KN-SV-L4-200 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm	106
01.05.0034 LR-P075 Ventilatiekanaal DN 75 Polypropyleen brandwerend	107
01.05.0035 LR-P075.A Aftakking voor luchtkanaal DN 75 PP's	107
01.05.0036 LR-P075.B Bocht voor luchtkanaal DN 75 PP's	108
01.05.0037 LR-P075.BU Boordring voor luchtkanaal DN 75 PP's	108
01.05.0038 LR-P125 Ventilatiekanaal DN 125 Polypropyleen brandwerend	109
01.05.0039 LR-P125.B Bocht voor luchtkanaal DN 125 PP's	109
01.05.0040 LR-P125.BU Boordring voor luchtkanaal DN 125 PP's	109
01.05.0041 LR-P16 Ventilatiekanaal DN 160 Polypropyleen brandwerend	110
01.05.0042 LR-P16.A Aftakking voor luchtkanaal DN 160 PP's	110
01.05.0043 LR-P16.B Bocht voor luchtkanaal DN 160 PP's	111
01.05.0044 LR-P16.BU Boordring voor luchtkanaal DN 160 PP's	111
01.05.0045 LR-P16.U Verloopstuk voor luchtkanaal DN 160 PP's	111
01.05.0046 LR-P18 Ventilatiekanaal DN 180 Polypropyleen brandwerend	112
01.05.0047 LR-P18.A Aftakking voor luchtkanaal DN 180 PP's	112
01.05.0048 LR-P18.B Bocht voor luchtkanaal DN 180 PP's	113
01.05.0049 LR-P18.BU Boordring voor luchtkanaal DN 180 PP's	113
01.05.0050 LR-P20 Ventilatiekanaal DN 200 Polypropyleen brandwerend	113
01.05.0051 LR-P20.B Bocht voor luchtkanaal DN 200 PP's	114
01.05.0052 LR-P20.BU Boordring voor luchtkanaal DN 200 PP's	114
01.05.0053 LR-P225 Ventilatiekanaal DN 225 Polypropyleen brandwerend	115
01.05.0054 LR-P225.A Aftakking voor luchtkanaal DN 225 PP's	115
01.05.0055 LR-P225.B Bocht voor luchtkanaal DN 225 PP's	115
01.05.0056 LR-P225.BU Boordring voor luchtkanaal DN 225 PP's	116
01.05.0057 LR-P225.U Verloopstuk voor luchtkanaal DN 225 PP's	116

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.05.0058 LR-P315 Ventilatiekanaal DN 315 Polypropyleen brandwerend	117
01.05.0059 LR-P315.B Bocht voor luchtkanaal DN 315 PPs	117
01.05.0060 LR-P315.BU Boordring voor luchtkanaal DN 315 PPs	117
01.05.0061 LR-P40 Ventilatiekanaal DN 400 Polypropyleen brandwerend	118
01.05.0062 LR-SV20.LD Ventilatiekanaal DN 200 verzinkt plaatstaal	118
01.05.0063 LR-SV25.W Luchtkanaal DN 250 verzinkt plaatstaal	119
01.05.0064 LR-SV25.WB Bocht voor luchtkanaal DN 250 verzinkt plaatstaal	119
01.05.0065 RGZ-SV102.5x12.5 Ventilatioerooster 1025 x 125 verzinkt staal, voor luchttoevoer	120
01.05.0066 RGZ-SV425x75 Ventilatioerooster 425 x 75 verzinkt staal, voor luchttoevoer	120
01.05.0067 RGZ-SV425x75R Ventilatioerooster 425 x 75 verzinkt staal voor luchtkanaal rond, voor luchttoevoer	120
01.05.0068 RSD-SV20 Kanaalgeluiddemper DN 200 Verzinkt plaatstaal	121
01.05.0069 RSD-SV40x40 Coulissengeluiddemper 400 x 400 verzinkt plaatstaal	121
01.05.0070 RSD-SV65x65 Coulissengeluiddemper 650x650 verzinkt plaatstaal	121
01.05.0071 RSD-SV85x45 Coulissengeluiddemper 850x450 verzinkt plaatstaal	122
01.05.0072 SDR-P125 Ronde geluiddemper PPs 125	122
01.05.0073 W-SBV Booster-ventilator voor luchtwasser	123
01.06 Mediavoorzieningen	131
01.06.0001 DMEK12-12.1N4G2IRV Dubbel media-elektrakanaal 120, plafondmontage	131
01.06.0002 G-IP12 Installatiepaneel in de cleanroom wand	132
01.06.0003 G-IP12-12.1N2 Installatiepaneel in de cleanroom wand	132
01.06.0004 G-IP12-14N2G3RUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	133
01.06.0005 G-IP12-16N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	133
01.06.0006 G-IP12-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	134
01.06.0007 G-IP12-2N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	134
01.06.0008 G-IP12-3.1EN2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	134
01.06.0009 G-IP12-3EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand	135
01.06.0010 G-IP12-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	135
01.06.0011 G-IP12-4.1EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand	136
01.06.0012 G-IP12-4.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand	136
01.06.0013 G-IP12-4.1NG Installatiepaneel voor de cleanroom wand	137

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.06.0014 G-IP12-4E Installatiepaneel voor de cleanroom wand	137
01.06.0015 G-IP12-4E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand	138
01.06.0016 G-IP12-4E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand	138
01.06.0017 G-IP12-4E2N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	139
01.06.0018 G-IP12-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand	139
01.06.0019 G-IP12-4ENG Installatiepaneel voor de cleanroom wand	140
01.06.0020 G-IP12-4G Installatiepaneel voor de cleanroom wand	140
01.06.0021 G-IP12-4N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	141
01.06.0022 G-IP12-6.1EN2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand	141
01.06.0023 G-IP12-6.1EN2GR Installatiepaneel voor de cleanroom wand	142
01.06.0024 G-IP12-6.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand	142
01.06.0025 G-IP12-6.1N2GR Installatiepaneel voor de cleanroom wand	143
01.06.0026 G-IP12-6.1NG2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	144
01.06.0027 G-IP12-6.1NU Installatiepaneel voor de cleanroom wand	144
01.06.0028 G-IP12-6.3NGUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	145
01.06.0029 G-IP12-6E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand	145
01.06.0030 G-IP12-6EN2G2RV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	146
01.06.0031 G-IP12-6ENG3RU2V Installatiepaneel voor de cleanroom wand	146
01.06.0032 G-IP12-6ENGUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	147
01.06.0033 G-IP12-6ENU Installatiepaneel voor de cleanroom wand	147
01.06.0034 G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand	148
01.06.0035 G-IP12-6N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	148
01.06.0036 G-IP12-6N2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand	149
01.06.0037 G-IP12-6NG2R2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	149
01.06.0038 G-IP12-6NG2RU Installatiepaneel voor de cleanroom wand	150
01.06.0039 G-IP12-6NG2UV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	151
01.06.0040 G-IP12-6NG3RV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	151
01.06.0041 G-IP12-6NGRV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	152
01.06.0042 G-IP12-6NGV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	152
01.06.0043 G-IP12-6NR Installatiepaneel voor de cleanroom wand	153
01.06.0044 G-IP12-6NV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	153

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.06.0045	G-IP12-7G3R Installatiepaneel voor de cleanroom wand 154
01.06.0046	G-IP12-8.3E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand 155
01.06.0047	G-IP12-8E2N2G2O Installatiepaneel voor de cleanroom wand 155
01.06.0048	G-IP12-8EN2G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand 156
01.06.0049	G-IP12-8ENG2RUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand 156
01.06.0050	G-IP12-8G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand 157
01.06.0051	G-IP12-8N2G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand 157
01.06.0052	G-IP12-8N2V Installatiepaneel voor de cleanroom wand 158
01.06.0053	G-IP12-E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand 158
01.06.0054	G-IP12-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand 159
01.06.0055	G-IP12-G3R Installatiepaneel voor de cleanroom wand 159
01.06.0056	G-IP6-0.1E3N Installatiepaneel voor de cleanroom wand 160
01.06.0057	G-IP6-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand 160
01.06.0058	G-IP6-2NG Installatiepaneel voor de cleanrom wand 161
01.06.0059	G-IP6-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand 161
01.06.0060	G-IP6-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand 162
01.06.0061	G-IP6-4G Installatiepaneel voor de cleanroom wand 162
01.06.0062	G-IP6-4N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand 163
01.06.0063	G-IP6-6.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand 163
01.06.0064	G-IP6-6G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand 164
01.06.0065	G-IP6-E Installatiepaneel voor de cleanroom wand 164
01.06.0066	G-IP6-EG Installatiepaneel voor de cleanroom wand 164
01.06.0067	G-IP6-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand 165
01.06.0068	G-IP6-G2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand 165
01.06.0069	G-IP6-GJK2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand 166
01.06.0070	G-IP6-KW Installatiepaneel voor de cleanroom wand 166
01.06.0071	G-ME-1 Stopcontact 230 V 16 A 167
01.06.0072	G-ND Nooddouche 167
01.06.0073	MEK9-4KO Media-elektrakanaal 90, wandmontage 167
01.06.0074	MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting 168

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.07	Elektrainstallatie 171
01.07.0001	ARL-V Besturingskabel en spanningsverzorging van de volumestroomregelaar 171
01.07.0002	ES2-32 Contactdoos CEE 230 V 32 A 171
01.07.0003	ES4-32 CEE-contactdoos 400 V 32 A 172
01.07.0004	ETS1-5611 Voeding ETS1 172
01.07.0005	ETS1-5615 Voeding ETS1 172
01.07.0006	ETS2-5611 Voeding ETS2 173
01.07.0007	ETS2-5615 Voeding ETS2 173
01.07.0008	ETS3-5611 Voeding ETS3 173
01.07.0009	ETS3-5615 Voeding ETS3 174
01.07.0010	ETS4-5615 Voeding ETS4 174
01.07.0011	ETS5-5615 Voeding ETS5 174
01.07.0012	ETS6-5615 Voeding ETS6 175
01.07.0013	ETS7-5615 Voeding ETS7 175
01.07.0014	G-Elt-HS70 Hangdraadeind 70 cm 175
01.07.0015	G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie 176
01.07.0016	G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar 176
01.07.0017	G-WL125-LED Bakverlichting 125 in LED-techniek 176
01.08	Elektrotechnische specials 179
01.08.0001	ETNL2.1F Elektrotechnische onderverdeeldkast 179
01.08.0002	ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeeldkast 179
01.08.0003	ETNL3F Elektrotechnische onderverdeeldkast 180
01.08.0004	ETNL5F Elektrotechnische onderverdeeldkast 180
01.08.0005	ETNL7F Elektrotechnische onderverdeeldkast 181
01.09	Meet- en regelcomponenten 183
01.09.0001	35450 G-MSR-TK.S Deurcontact voor cleanroom deur ter sluisbesturing 183
01.09.0002	G-35450-RR-LWT-S GM Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom 183
01.09.0003	G-35450-RR-LWT-S GP Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom 184
01.09.0004	G-35450-RR-LWT-S KP Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom 184

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.10	Spoelbakken 186
01.10.0001	35450 G-BH6-SB6 Spoelbakcombinatie voor cleanroom 186
01.10.0002	BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40 186
01.11	Inrichting cleanroom 187
01.11.0001	G-ME-G-P Stikstofpistool 187
01.11.0002	G-ME-V-P Vacuümpincet 187
01.11.0003	RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench 188
01.11.0004	RRLFN12-10GOV Wetbench 120 188
01.11.0005	RRLFN12-6NG3OV2 wetbench 120 190
01.11.0006	RRLFN12-6NGKOV Wetbench 120 193
01.11.0007	RRLFN12-6NGOV Wetbench 120 195
01.11.0008	RRLFN19-10ENG3OV wetbench 190 198
01.11.0009	RRLFN19-10G2OV Wetbench 190 200
01.11.0010	RRLFN19-10G5OV3 Wetbench 190 203
01.11.0011	RRLFN19-10GOV Wetbench 190 205
01.11.0012	RRLFN19-10NG3KOV Wetbench 190 208
01.11.0013	RRLFN19-10NG4ORV2 Wetbench 190 210
01.12	Lab inbouwapparaten en toebehoren 214
01.12.0001	AWHEB Afvalwateropvoerinstallatie 214
01.12.0002	MO-WT50-H4-15.16 Systeemscheider circulatiekoeler 50KW 215
01.13	Injectoren schakelingen 217
01.13.0001	EPS-KUEW-35450-1 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 217
01.13.0002	EPS-KUEW-35450-2 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 218
01.13.0003	EPS-KUEW-35450-3 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 219
01.13.0004	EPS-KUEW-35450-4 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 220
01.13.0005	EPS-KUEW-35450-5 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 221
01.13.0006	EPS-KUEW-35450-6 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 222
01.13.0007	EPS-KUEW-35450-7 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 223
01.13.0008	EPS-KUEW-35450-8 Injectiecircuit voor koelwatercircuit 224
01.14	Drukregelstation 228

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.14.0001 BD02-MS.EG-4 Drukregelstation gassoort Argon 4 flessen met eigen gas spoeling	228
01.14.0002 BD05-E.SG.EG-4 Drukregelstation rvs speciaal gereinigd gassoort zuurstof flessen met eigen gas spoeling	229
01.14.0003 BD46-MS.EG Drukregelstation gassoort tetrafluoromethaan 2 flessen met eigen gas spoeling	229
01.14.0004 BD53-MS.EG-4 Drukregelstation gassoort formeergas 4 flessen met eigen gas spoeling	229
01.14.0005 SD04-MS.EG Drukregelstation gassoort stikstof met eigen gas spoeling	229
01.14.0006 SD16-E.SG.FG Drukregelstation rvs special gereinigd gassoort chloor met spoel-gas spoeling	230
01.14.0007 SD26-E.SG.FG Drukregelstation rvs special gereinigd 1 fles met spoelgas-spoeling	230
01.14.0008 SD27-E.SG.FG Drukregelstation RVS gassoort NN corrosief RVS speciaal gereinigd met spoel-gas spoeling	230
01.14.0009 SGNAPA16 Veiligheidsscartridge voor chloor	230
01.14.0010 SGNAPA29 Veiligheidsscartridge voor waterstofsulfide	231
01.14.0011 SGNAPA30 Veiligheidsscartridge voor corrosieve gassen	231
01.15 Vacuuminstallaties	233
01.15.0001 35450 VA2-F Vacuümsysteem 2mbar met niveaubewaking	233
01.16 Demi-water	236
01.16.0001 35450 RO20-P.HP-B PP-bocht voor ringleiding DN 20	236
01.16.0002 35450 RO32-P.HP-B PP bocht voor ringleiding DN 32	236
01.16.0003 35450 XR60-FUZ Ultrazuiver water zuiveringsinstallatie 60 l/min	237
01.16.0004 35450 XVE200T1000 Demi-waterinstallatie 200l/h met 1000l tank	238
01.16.0005 35450-RO20-P.HP Leiding DN20 van PP-HP	241
01.16.0006 35450-RO32-P.HP Leiding DN32 van PP-HP	241
01.16.0007 AV20-P.HP Kogelkraan Polypropyleen DN 20 hoge zuiverheidsgraad	241
01.16.0008 AV32-P.HP Kogelkraan Polypropyleen DN 32 hoge zuiverheidsgraad	242
01.16.0009 RAV32-P Leidingregel- en afsluitklep Polypropyleen DN 32	242
01.16.0010 RODP-RW Druktest ultra puur waternet	242
01.16.0011 RODP-VE Druktest demi - waternet	243
01.16.0012 RW-ROSPDES Spoelen en desinfecteren van een ultrapuur waternetwerk	244
01.16.0013 VE-AVDH32-P Drukhoudklep DN 32	244
01.16.0014 VE-AVRS32-P-H Kogel terugslagventiel DN 32	245

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.16.0015 VE-DM32 Volumestroommeter 600-6.000 l/u	245
01.16.0016 VE-ROSPDES Spoelen en desinfecteren van een demi - waterleidingnet	245
01.17 Leidingsystemen	257
01.17.0001 35450 Abwasser AB125 Aftakking voor HDPE-buis DN125	257
01.17.0002 35450 Abwasser B125 Bocht voor HDPE-buis DN125	257
01.17.0003 35450 Abwasser B40 Bocht voor HDPE-buis DN40	258
01.17.0004 35450 Abwasser B75 Bocht voor HDPE-buis DN75	258
01.17.0005 35450 Abwasser L125 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN125	258
01.17.0006 35450 Abwasser L40 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN40	258
01.17.0007 35450 Abwasser L75 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN75	259
01.17.0008 35450 RO25-CU-T T-stuk van koper in zeer zuivere gaskwaliteit DN25	259
01.17.0009 35450 RO40-CU-T T-stuk van koper in zuivere gaskwaliteit DN40	259
01.17.0010 AVK15-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal DN 15	259
01.17.0011 AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal DN 20	260
01.17.0012 AVK25-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal DN 25	260
01.17.0013 AVK32-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal DN 32	261
01.17.0014 AVK40-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal DN 40	261
01.17.0015 AVK65-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal DN 65	261
01.17.0016 AVM04-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN4	262
01.17.0017 AVM04-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd DN 4	262
01.17.0018 AVM08-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN 8	263
01.17.0019 AVM08-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd DN 8	263
01.17.0020 AVM10-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN10	263
01.17.0021 AVM10-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomt DN 10	264
01.17.0022 MV08-MS Magneetventiel messing DN 8	264
01.17.0023 MV10-E.SG Magneetventiel RVS speciaal gereinigd DN 10	264
01.17.0024 MV10-MS Magneetventiel messing DN 10	265
01.17.0025 MV15-MS.DVGW-KW Magneetventiel messing DN 15 volgens DVGW	265
01.17.0026 RO04-CU Koperen leiding zeer zuiver gas DN 4	266
01.17.0027 RO04-E.EP Roestvaststalen buis DN 4	266
01.17.0028 RO04-E.SG Roestvaststalen buis, speciaal gereinigd DN10	267

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.17.0029 RO08-CU Koperen buis zeer zuiver gas DN8	267
01.17.0030 RO08-E.SG Roestvaststalen buis specialgereinigd DN8	267
01.17.0031 RO100-E.PO Roestvaststalen buis DN 100 aansluiting persen, zonder isolat	268
01.17.0032 RO10-CU Koperen buis zeer zuiver gas DN10	268
01.17.0033 RO10-E.EP Elektrolytisch gepolijste roestvrijstalen buis DN10	269
01.17.0034 RO10-E.SG Buis van roestvast staal speciaal gereinigd DN10	269
01.17.0035 RO12-E.EP Elektrolytisch gepolijste roestvrijstalen buis DN12	269
01.17.0036 RO15-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen	270
01.17.0037 RO15-E.PO Roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen, zonder isolatie	270
01.17.0038 RO15-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 15	270
01.17.0039 RO20-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen DN 15	271
01.17.0040 RO20-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen	271
01.17.0041 RO20-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen	272
01.17.0042 RO20-E.PO Roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen, zonder isolatie	272
01.17.0043 RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20	272
01.17.0044 RO25-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen DN 15	273
01.17.0045 RO25-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen tot DN 20	273
01.17.0046 RO25-CU Koperen buis in zuivere gas kwaliteit DN 25	273
01.17.0047 RO25-CU-B Bocht van koper in zuivere gaskwaliteit DN25	274
01.17.0048 RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen	274
01.17.0049 RO25-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen	274
01.17.0050 RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie	275
01.17.0051 RO32-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 15	275
01.17.0052 RO32-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 20	276
01.17.0053 RO32-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen tot DN 25	276
01.17.0054 RO32-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen	276
01.17.0055 RO32-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen	277
01.17.0056 RO32-E.PO Roestvaststalen buis DN 32 Persaansluiting, zonder isolatie	277

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.17.0057 RO40-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen DN 15	277
01.17.0058 RO40-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 20	278
01.17.0059 RO40-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 25	278
01.17.0060 RO40-32-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 32	279
01.17.0061 RO40-CU Koperen buis in zuivere gaskwaliteit DN40	279
01.17.0062 RO40-CU-B Bocht van koper in zuivere gaskwaliteit DN40	279
01.17.0063 RO40-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen DN 40 aansluiting persen	280
01.17.0064 RO40-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen	280
01.17.0065 RO40-E.PO Roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen, zonder isolatie	280
01.17.0066 RO50-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen DN 15	281
01.17.0067 RO50-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 20	281
01.17.0068 RO50-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 25	281
01.17.0069 RO50-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 40	282
01.17.0070 RO50-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen	282
01.17.0071 RO50-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen	283
01.17.0072 RO50-E.PO Roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen, zonder isolatie	283
01.17.0073 RO65-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen DN 15	283
01.17.0074 RO65-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Perser tot DN 20	284
01.17.0075 RO65-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 25	284
01.17.0076 RO65-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 40	284
01.17.0077 RO65-50-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Perser tot DN 50	285
01.17.0078 RO65-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding	285
01.17.0079 RO65-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding	286
01.17.0080 RO65-E.PO Roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen, zonder isolatie	286
01.17.0081 RO80-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 20	286

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.17.0082 RO80-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 25	287
01.17.0083 RO80-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 40	287
01.17.0084 RO80-50-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 50	287
01.17.0085 RO80-65-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 65	288
01.17.0086 RO80-E.PFOT T-stuk voor roestvaststalen buis DN 80 aansluitpers	288
01.17.0087 RO80-E.PO Roestvaststalen buis DN 80 persverbinding, zonder isolatie	288
01.17.0088 RODP-HE Helium-lektest voor alle decentrale gassen	289
01.17.0089 RODP-R-35450 Druktest zeer zuiver gassen	289
01.17.0090 ROK-M Leidingmarkering voor media	290
01.17.0091 ROOQ Commissioning van hoogzuiver gasnet	290
01.17.0092 ROOQ 2 Commissioning van hoogzuiver gasnet voor corrosieve gassen	291
01.18 Draagconstructie	295
01.18.0001 HZ-35450 Hefwerktuigen voor kraanbaanmontage	295
01.18.0002 KB-35450 Kraanbaan	295
01.18.0003 LK-35450 Cleanroom takel	296
01.18.0004 ROH-BK Ondersteunende structuur van verzinkt staal	296
01.18.0005 ROS.FV-DN010 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 10	297
01.18.0006 ROS.FV-DN012 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 12	297
01.18.0007 ROS.FV-DN015 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 15	298
01.18.0008 ROS.FV-DN020 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 20	298
01.18.0009 ROS.FV-DN025 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 25	298
01.18.0010 ROS.FV-DN032 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 32	299
01.18.0011 ROS.FV-DN04 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 4	299
01.18.0012 ROS.FV-DN040 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 40	300
01.18.0013 ROS.FV-DN050 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 50	300
01.18.0014 ROS.FV-DN065 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 65	300
01.18.0015 ROS.FV-DN075 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 75	301
01.18.0016 ROS.FV-DN08 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 8	301
01.18.0017 ROS.FV-DN080 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 080	302

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.18.0018	ROS.FV-DN100 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 100
01.18.0019	ROS.FV-DN125 Gegalaniseerde stalen beugel voor buis DN 125
01.18.0020	SKB-35450 Statica kraanbaan
01.19	Kabel tracé
01.19.0001	G-Elt-HS30 Hangdraad 30cm
01.19.0002	G-Elt-KT20 Elektra kabeltracé 200 mm breed
01.19.0003	G-Elt-KT30 Elektra kabeltracé 300 mm breed
01.19.0004	G-Elt-KT30.A Aftakking voor elektra kabeltracé 300 mm breed
01.19.0005	G-Elt-KT30.B Bocht voor elektra kabeltracé 300 mm breed
01.19.0006	G-Elt-KT60 Elektra kabeltracé 600 mm breed
01.19.0007	G-Elt-KT60.A Aftakking voor elektra kabeltracé 600 mm breed
01.20	Installatie gaswaarschuwing/gas tekort
01.20.0001	BH-GW Flitslicht en claxon voor gaswaarschuwing
01.20.0002	GMAE05-E.BH Weergave-unit voor gasgebrekwaarschuwing 5 kanalen als inbouwversie
01.20.0003	GML-BH Bedrading flitslicht / claxon
01.20.0004	GML-K Bekabeling contactmanometer
01.20.0005	GWGS05 Gaswaarschuwingssensor zuurstof
01.20.0006	GWGS05.1 Gaswaarschuwingssensor ozon
01.20.0007	GWGS07 Gaswaarschuwingssensor waterstof
01.20.0008	GWGS16 Gaswaarschuwingssensor chloor
01.20.0009	GWGS26 Gaswaarschuwingssensor zwavelwaterstof
01.20.0010	GWGS27 Gaswaarschuwingssensor NN corrosief
01.20.0011	GWKS01-E.BH Gaswaarschuwingen-controle en besturingsunit
01.20.0012	GWKS04-E.BH Gaswaarschuwingen-controle en besturingsunit als inbouwversie voor vier kanaalkaarten
01.20.0013	GWL-G Bekabeling gasmeetkop
01.20.0014	GWL-M Bekabeling magneetventiel
01.21	Reiniging
01.21.0001	35450 R-RF.3 G Grondige reiniging cleanroom tot 3m hoogte
01.21.0002	35450 R-RF.3 K Grondige reiniging cleanroom tot 5,50m hoogte
01.21.0003	35450 R-RF.TD G Grondige reiniging van een cleanroomplafond en de complete techniek

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.21.0004	35450 R-RF.TD K Grondige reiniging van een cleanroomplafond en de complete techniek
01.21.0005	35450-R-RF.2P G Grondige reiniging voor de cleanroomplenum tot 2m hoogte
01.21.0006	35450-R-RF.2P K Grondige reiniging voor de cleanroomplenum tot 3m hoogte
01.22	Metingen oplevering cleanroom
01.22.0001	35450 A1 RR G Testen vooroplevering cleanroom-installatie
01.22.0002	35450 A1 RR K Testen vooroplevering cleanroom-installatie
01.22.0003	35450 A1 RR-04 G Testen vooroplevering installatie zeer zuivere media
01.22.0004	35450 A2 RR G Testen vóór Inbedrijfstelling van de cleanroom
01.22.0005	35450 A2 RR K Testen vóór Inbedrijfstelling van de cleanroom
01.22.0006	35450 A2 RR-04 G Testen vóór Inbedrijfsstelling van zeer zuivere media
01.23	Overige diensten
01.23.0001	35450 DT 2083 G dichtheidstest
01.23.0002	35450 DT 2083 K Lekproef
01.23.0003	35450 S100-50 G Opschrift 100x50
01.23.0004	35450 S100-50 K Opschrift 100x50
01.23.0005	R-BSE-1-35450G Bouwplaatsuitrusting inrichting
01.23.0006	R-BSE-1-35450K Bouwplaatsuitrusting inrichting
01.23.0007	R-BSE-2-35450G Bouwplaatsuitrusting Diversen - Cleanroomkleding
01.23.0008	R-BSE-2-35450K Bouwplaatsuitrusting Diversen - Cleanroomkleding
01.23.0009	R-BSE-3-35450G Bouwplaatsuitrusting Overige - Apparatuur
01.23.0010	R-BSE-3-35450K Bouwplaatsuitrusting Overige - Apparatuur
01.23.0011	R-BSE-4-35450G Bouwplaatsuitrusting Diversen - Aanvullende elementen
01.23.0012	R-BSE-4-35450K Bouwplaatsuitrusting Diversen - Aanvullende elementen
01.24	Werkzaamheden op basis van regie
01.24.0001	ZS-HE Werkzaamheden op urenbasis hulpkracht
01.24.0002	ZS-MI Werkzaamheden op urenbasis servicemonteur
01.24.0003	ZS-MO Werkzaamheden op urenbasis monteur
01.24.0004	ZS-OM Werkzaamheden op urenbasis hoofdmonteur
01.24.0005	ZS-PI Uurloonwerk Projectingenieur
01.24.0006	ZS-QI Werkzaamheden op urenbasis validatie-ingenieur

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Pagina
01.24.0007	ZS-RT werkzaamheden op urenbasis meet-en regeltechnicus 331
01.25	Instructies 333
01.25.0001	35450 EIN-EW-BP G Instructie van gebruikers 333
01.25.0002	35450 EIN-EW-BP K Instructie van gebruikers 333
01.25.0003	35450 EIN-EW-TP G Instructie van technisch personeel 333
01.25.0004	35450 EIN-EW-TP K Briefing van technisch personeel 333
01.26	Revisiedocumenten 335
01.26.0001	35450 DO-Do RR G Revisiedocumenten voor de cleanroom 335
01.26.0002	35450 DO-Do RR K Revisiedocumenten voor de cleanroom 337
01.26.0003	35450 DO-Do RR-04 G Revisiedocumenten voor de zuiver gassen en water 339
01.26.0004	35450 DO-Mo RR G Productie- en montageplanning en documentatie voor de cleanroom 340
01.26.0005	35450 DO-Mo RR K Productie- en montageplanning en documentatie voor de cleanroom 341
01.26.0006	35450 DO-Mo RR-04 G Productie- en montageplanning en documentatie voor de zuivere gassen en waters 343
01.27	Totaal inschrijfsom Perceel Cleanroom Groningen Sectie 345
01.27.0001	Samenvatting Besteksgroepen 345
02	Omschrijving besteksgroepen Perceel Cleanroom Groningen Sectie
02.01	Meet-en regeltechniek installatie tekst 349
02.01.0001	35450 MSR M&R-systemen voor cleanrooms 349
02.02	Totaal inschrijfsom Perceel Cleanroom Groningen Sectie 351
02.02.0001	Samenvatting Besteksgroepen 351
03	03 Totaalprijs Perceel Cleanroom Groningen
03.01.0001	Overzicht 353
04	Bijlagen
04.01	Lijst van Ruimten 355
04.01.0001	Lijst van Ruimten Perceel Cleanroom Groningen Sectie 355
04.02	Bestek meet- en regeltechniek

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

Projectbeschrijving

De Rijksuniversiteit Groningen (RUG) bouwt een nieuw onderzoekgebouw voor Beta technisch onderwijs en onderzoek. Hiermee onderschrijft de universiteit haar ambities om ook in de toekomst een bijdrage te leveren aan belangrijke internationale onderzoeksgebieden zoals chemical engineering, (nano)technologie, materiaalonderzoeken en astronomie. Het Feringa Building wordt een imposant gebouw gehuld in aluminium lossagnes (leien) dat uit drie aaneengeschakelde V vleugels bestaat. Tot 2024 wordt het Feringa Building gerealiseerd op de Zernike Campus Groningen als opvolger van het verouderde gebouw "Nijenborgh 4". De Groningse hoogleraar Ben Feringa werd in 2016 de Nobelprijs voor Scheikunde toegekend. Ter eer van deze prestatie werd het nieuwe gebouw gedoopt tot "Feringa Building".

De nieuwbouw wordt de plek voor hoogstaand fundamenteel en toegepast onderzoek waar topinstituten als het Engineering and Technology Institute Groningen, het Zernike Institute for Advanced Materials, het Stratingh Institute for Chemistry, het Groningen Biomolecular Sciences and Biotechnology Institute, het Van Swinderen Institute, het Kapteyn Astronomical Institute en SRON zullen huisvesten. De afmetingen zijn indrukwekkend: met ruim 62.000 m², een totale lengte van 260 meter en een breedte van 63 meter wordt dit het grootste gebouw op de Zernike Campus Groningen. De nieuwbouw wordt vijf verdiepingen hoog met bovenop een installatielaag voor de enorme luchtbehandelingskasten. Het is bedoeld voor onderwijs en onderzoek voor zo'n 1.000 bachelorstudenten, 450 masterstudenten en 840 medewerkers. In de fietsenkelder is daarom plek voor ruim 1.000 fietsen.

Naast veel laboratoria komen twee cleanrooms in de nieuwbouw. De cleanrooms zijn opgenomen in dit bestek, wel is een deel van de losse inrichting van de cleanrooms al onderdeel van perceel 3 en daarmee niet onderdeel van dit bestek.

De RUG heeft het project gesplitst in een aantal percelen:

Perceel 1: Bouwkundige aannemer

Perceel 2: Werktuigbouwkundige aannemer

Perceel 2: Elektrotechnische aannemer

Perceel 3: Labinrichter

Perceel 4: Cleanroom aannemer

Het project wordt in twee fases gerealiseerd. De bijbehorende planning is als bijlage toegevoegd. Gebouvvleugels 5614 – 5616 dienen Q3 2022 bedrijfs gereed te zijn, gebouvvleugels 5611 – 5613 in Q1 2024. Om deze planning te realiseren heeft de RUG gekozen voor een duidelijke scheiding van bouwkundige en werktuigbouwkundige werkzaamheden met de montage activiteiten van de aannemer labinrichting. D.w.z. elk laboratorium is bouwkundig en werktuigbouwkundig in delen opgeleverd en schoon gemaakt voordat de labinrichting geplaatst gaat worden. De labinrichter is verantwoordelijk voor de afscherming van de vloer en doorgangen (lift afscherming blijft gehandhaafd tot oplevering). Na oplevering van de inrichting verzorgt de aannemer van dit perceel een veegschone ruimte. Luchttechnisch is e.e.a. reeds grof ingeregeld, gas en waterleidingen zijn getest en worden onder druk achter gelaten. Na oplevering van de inrichting kan door aannemer van perceel 2 een kop start test uitgevoerd en de ventilatie compleet

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

ingeregeld worden. Gebouwwleugels 5614 – 5616 zijn onderverdeeld in 9 bouwdelen, vleugels 5611 – 5613

zijn onderverdeeld in 8 bouwdelen. Voor de beoogde planning bedraagt de montagetijd vier weken voor twee verdiepingen (ongeveer 1.000 m² FNO lab). Na de vier weken begint de montage van het volgende twee verdiepingen. Per twee verdiepingen zijn twee weken gereserveerd voor test procedures met als eindresultaat de oplevering van het desbetreffende lab. Deze periode overlapt met de montage van het volgende twee verdiepingen.

Beschrijving cleanroom

In het Feringa gebouw van de Rijks Universiteit Groningen, komen op de begane grond twee cleanrooms voor respectievelijk het instituut SRON en Zernike / Stratingh van de faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen.

De cleanrooms komen ter beschikking voor ruimtevaart, nanotechnologie, voor de semiconductor en lithografie (litho) activiteiten.

Dit perceel 4 omvat in sectie 1 de cleanroomtechniek en in sectie 2 de bijbehorende regel- en besturingstechniek. Zo bevat perceel 4, 2 volledig functionele cleanrooms inclusief alle sensoren, actuatoren en besturingscomponenten.

Cleanroom SRON bouwdeel 5611, begane grond, oppervlakte ca 150 m². In het bouwkundige plafond zit een sparing waardoor een deel van de cleanroom extra hoogte ter beschikking heeft. Hierin dient voorzien te worden:

00.46	personensluis	ISO-7
00.50	cleanroom Material+	ISO-7
00.50A	cleanroom 2	ISO-6
00.46A	cleanroom 1	ISO-5
-	luchtdouche	ISO-5
01.50	Plenum	ISO-8

Cleanroom Zernike & Stratingh bouwdeel 5615, begane grond, oppervlakte ca 500 m². De cleanroom zit in een inkassing in de vloer van ca 1m. Een extra technieklaag zit in de kelder onder de cleanroom, inclusieve gasflessenkasten in aanpalend gang (gebouwdeel 5616)

Hierin wordt voorzien:

00.46	Personensluis	ISO-7	
00.50	Stratingh cleanroom	ISO-6	
00.38	P&O-E cleanroom & wet	ISO-6	
00.22	Gang	ISO-7	
00.38A	Cleanroom FND Nano-wet	ISO-6	
00.18	Cleanroom Nanolab FND	ISO-6	
00.18A	EBL SEM	ISO-6	
00.18B	Materiaalsluis	ISO-7	
01.18	Plenum	ISO-8	
-1.41	Subfloor	ISO-8	
-1.91	Gang met gasflessenkasten	-	

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

5615 begane grond:

De ingang van de cleanroom bevindt zich aan de oostzijde (as EE), via een trap loopt men de cleanroom in. Aan de zuidzijde bevindt zich nog de materiaalsluis welke achter een trap en goederenheffer is geschakeld. De cleanroom is aan de noord- en zuidzijde door betonwanden omsloten, aan de oost- en westzijde door transparante cleanroomwanden. Aan de bovenkant is de cleanroom afgesloten van het plenum door een cleanroom systeemplafond. Koud water en koelwater voor de FFUs wordt in het plenum verzorgd. Verder lopen in het plenum de lucht kanalen voor de lucht-toevoer en afvoer als ook de directe afzuiging vanuit de cleanroom. Elektra, gassen, demiwater en koelwater voor apparatuur wordt vanuit de cleanroom kelder door vloersparingen naar de cleanroom aangesloten. In de Zuidoost hoek van de cleanroom is een extra nooduitgang voorzien. Vanuit de interne cleanroom gang (00.22) is via een trap het plenum begaanbaar voor onderhoud. Vanuit het plenum is een tweede vluchtroute beschikbaar via een worpladder.

5615 kelder:

De cleanroom kelder bevat de systemen voor het centrale cleanroom vacuum net, demiwater net, koelwater net, de electra schakelkasten voor de cleanroom, de schakelkasten voor het meet- en regelsysteem, opstelplekken voor veiligheidskasten, opstelplekken voor pompen van gebruikersapparatuur. Elektra en media worden via de kelder door sparingen in het plafond naar de cleanroom gevoerd. De afvoeren van de cleanroom lopen ook via de kelder naar de schachten en wordt het water omhoog gepompt. Naast de cleanroom kelder loopt een logistieke gang (bouwdeel 5616), welke voor goederen-transport naar de grote collegezaal en voor ontvluchting vanuit de collegezaal is bedoeld. In deze gang worden de gasflessenkasten voor de cleanroom opgesteld en de leidingen naar de cleanroom kelder doorgevoerd.

5611 begane grond:

De ingang van de cleanroom zit in de zuid-oost hoek. Een extra vluchtdoor is aanwezig aan de west-zijde. De cleanroom wand aan de westzijde is gedeeltelijk verwijderbaar voor het binnenbrengen van grote elementen, hiervoor is ook de hjsvoorziening aanwezig. Het bouwkundige plafond boven de cleanroom bevat een sparing waardoor er gedeeltelijk extra hoogte beschikbaar is. Het cleanroom plafond is op deze posities dan ook 5,5 m hoog i.p.v. 3m.

5611 eerste verdieping:

Via de eerste verdieping is het hoge gedeelte van het cleanroom plafond toegankelijk, via een deur en een omloop. Boven het cleanroom plafond zit het plenum waar luchtkanalen, elektra traces en medialeidingen verlopen.

Aanvulling op het verzoek om een voorstel

Aanvulling op uitnodiging op inschrijving

Vragen

zie formulier 211 / 211EU - Uitnodiging tot het indienen van een inschrijving
Opmerkingen en informatie over de contractdocumenten

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

De tijdig (8 kalenderdagen) gevraagde informatie wordt ten minste 6 kalenderdagen voor de uiterste datum voor de indiening van de offertes verstrekt.

Bijzondere geschiktheidseisen en vereist bewijs

Ongeacht de aangeboden dienst, met de technische en economische eisen, is de afhandeling van bijzonder belang in dit project. Een overeenkomstige ervaring in de uitvoering voor cleanrooms moet hier worden bewezen.

De aanduiding "vergelijkbare grootte" heeft betrekking op de objectgrootte van ca. 500 vierkante meter cleanroom met ruimtes van klasse 5 - 8 volgens NEN EN ISO 14644.

De volgende bewijzen moeten samen met de inschrijving worden ingediend:

- Kwalificatie van de projectmanager met referenties van de laatste 3 jaar met 2 projecten van vergelijkbare omvang
- Kwalificatie van de senior site manager met referenties van de laatste 3 jaar met 2 projecten van vergelijkbare omvang
- Kwalificatie van de hoofd monteur met referenties van de laatste 3 jaar met 2 projecten van vergelijkbare omvang

Het senior site management van de aannemer heeft de algehele verantwoordelijkheid voor de coördinatie van alle diensten van de aannemer en zijn onderaannemers. De hoofd monteurs, die per vakgebied zijn aangewezen, zijn ondergeschikt aan het senior site management voor:

- het cleanroomsysteem (vloer, plafonds, wanden, enz.),
- de ventilatie-installatie en de centrale units
- de media-installatie (koude, enz.),
- de elektra- en regeltechniek.

Producten uit de lidstaten van de Europese Economische Ruimte

Producten uit de lidstaten van de Europese Economische Ruimte (EER) die niet voldoen aan de technische voorwaarden van het contract van het VOB en de prestatiespecificaties, worden als gelijkwaardig beschouwd, met inbegrip van de tests en controles die in het land van productie worden uitgevoerd en gedocumenteerd, indien het vereiste beschermingsniveau - met betrekking tot veiligheid, gezondheid en geschiktheid voor gebruik - op gelijke en permanente wijze wordt bereikt. Op verzoek zal de bidder of aannemer de documenten met betrekking tot het testen en controleren van de producten onmiddellijk in de Nederlandse taal aan de opdrachtgever voorleggen.

Onderhoud

Het volgende moet worden gewaarborgd voor alle onderdelen en assemblages die onderhoud

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

nodig hebben en voor alle aanbestede sensoren die met een kalibratiecertificaat moeten worden geleverd:

De data, die bepalend zijn voor de berekening van het volgende verschuldigde onderhoud, mogen niet meer dan 4 weken in het verleden zijn bij de oplevering. Deze periode van 4 weken is ook geldig voor de laatste kalibratie van de sensoren, gerelateerd aan de prestatieacceptatie.

Bovendien dient de inschrijver een afzonderlijke offerte in te dienen voor een volledig onderhoudscontract voor preventief onderhoud in overeenstemming met de AMEV-richtlijnen voor alle onderdelen en apparatuur die in dit bestek moeten worden onderhouden, met inbegrip van de werkkaarten die zijn aangepast aan de omvang van de aanbesteding. Dit omvat gegevens over de servicepunten, de kwalificaties van de servicetechnici, de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden en de onderhoudsperiode.

De onderhoudsdiensten moeten worden aangeboden met een bindend ondertekend jaarlijks vast tarief. Dit wordt opgenomen in de evaluatie voor de opdracht gunning, d.w.z. dat de kosten voor 4 jaar worden gebruikt, maar dit maakt geen onderdeel uit van het contract. Het niet indienen van een onderhoudsaanbod kan leiden tot uitsluiting van de bieder.

Einde van de aanvulling van het verzoek om een inschrijving.

Verdere bijzondere contractuele bepalingen

Verdere bijzondere contractuele bepalingen

4.1 Niet-gestandaardiseerde bouwmaterialen

De Opdrachtnemer zal aan de Opdrachtgever het bewijs leveren van controle (kwaliteitsbewaking) van de te leveren materialen en onderdelen volgens de relevante NEN- of EN-normen. Aan deze eis wordt geacht te zijn voldaan voor niet-gestandaardiseerde materialen en onderdelen indien een keurmerk van een erkende bewakings-/kwaliteitsbeschermingsorganisatie beschikbaar is. Indien niet aan deze eisen kan worden voldaan, moet de goedkeuring van de opdrachtgever worden verkregen voordat deze materialen en onderdelen worden geïnstalleerd.

4.2 Producten binnen de productgroep

Tenzij in het bestek anders is bepaald, moeten de in een productgroep aangeboden producten van een producent zijn. Dit is absoluut noodzakelijk uit esthetische en technische redenen, maar ook voor de uniforme opslag van reserveonderdelen.

4.3 Levering van productietekeningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

De productietekeningen worden in tweevoud in papieren vorm overhandigd. Op verzoek kunnen bestaande CAD-tekeningen, meestal plattegronden en doorsnedetekeningen ook in DXF/DWG-formaat worden overhandigd.

4.4 Opstellen van tekeningen en documenten - opdrachtnemer

Binnen 12 werkdagen dient de aannemer de volgende documenten in 3-voud in voor goedkeuring:

- Werk- en montageplanning

4.5 Productie van tekeningen en documenten - vormvereisten

De door de aannemer te maken tekeningen moeten in DIN A-formaat zijn. Het grootste toegestane formaat is DIN A 0.

4.6 Bouwplanning

De aannemer stelt een bouwplanning op als een Gantt-schema van zijn contractuele diensten, op basis waarvan de naleving van de contractuele termijnen kan worden aangetoond en gecontroleerd. Er moet rekening worden gehouden met de specificaties van de opdrachtgever, bijvoorbeeld voor de coördinatie van de bouw of de coördinatie met de andere aannemers. In geval van wijzigingen in de contractuele termijnen of belangrijke afwijkingen van andere specificaties moet het plan onverwijld worden verwerkt.

Het plan moet 12 werkdagen na het gunnen van de opdracht in 3-voud aan de opdrachtgever worden overhandigd, in geval van revisie onmiddellijk.

4.7 Voorschriften ter voorkoming van ongevallen

Er wordt uitdrukkelijk op gewezen dat de voorschriften inzake ongevallenpreventie van de werkgeversverzekeringsmaatschappij in acht moeten worden genomen.

4.8 Veiligheids- en gezondheidsbeschermingsplan

De aannemer dient een V&G plan op te stellen/aan te leveren. Dit V&G plan dient tevens (als bijlage) opgenomen te worden in het V&G projectplan bij de bouwkundige aannemer. De aannemer dient zijn personeel omtrent het V&G-plan te informeren. Het V&G-plan moet worden nageleefd en ligt bij de bouwdirectie ter inzage.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

4.9 Leverings- en afvoeraansluitingen van de bouwplaats

Op de bouwplaats zijn de aansluitingen voor elektriciteit en water en de aansluitingen voor de afvoer van afvalwater beschikbaar.

De afname moet worden uitgevoerd met geschikte meetinstrumenten of meters die door de aannemer ter beschikking moeten worden gesteld, alsook met veiligheidsvoorzieningen overeenkomstig de drinkwaterverordening op de wateronttrekkingspunten, in coördinatie met de technische dienst/gebruiker van het desbetreffende object.

De verbruikskosten zijn voor rekening van de opdrachtgever.

De aannemer moet het hem ter beschikking gestelde water en energie spaarzaam gebruiken. De aansluitingen voor water en energie mogen alleen gratis worden gebruikt voor verbruik in verband met de uitvoeringswerkzaamheden. De verlichting en verwarming van de gemeenschappelijke ruimten en de sanitaire voorzieningen van de aannemer zijn hierbij inbegrepen. De provisorische aansluitingen en verdelingen moeten gedurende de gehele bouwperiode worden onderhouden en voor de definitieve oplevering worden gedemonteerd. De gebruikte installaties moeten in hun oorspronkelijke staat worden hersteld.

4.10 Onderbreking van bestaande aanvoer- en afvoerleidingen

Indien het tijdens de werkzaamheden noodzakelijk is om bestaande aanvoer- en afvoerleidingen te onderbreken of af te sluiten, moeten de directie van het terrein en de instelling die verantwoordelijk is voor de aanvoer- en afvoerleidingen ten minste 5 werkdagen van tevoren mondeling en schriftelijk op de hoogte worden gesteld, tenzij anders is overeengekomen.

Er moet voor worden gezorgd dat in het geval van een onderbreking van de toevoer- en afvoerleidingen de toevoer en afvoer van de aangrenzende gebieden niet wordt beïnvloed.

Onvoorziene onderbrekingen (schade) aan de aanvoer- en afvoerleidingen door de aannemer moeten onmiddellijk worden gemeld aan de directie van het terrein en aan de instelling die verantwoordelijk is voor de aanvoer- en afvoerleidingen.

4.11 Coördinatie van de werkzaamheden op de bouwplaats

Het bouwproject is onderworpen aan de bouwplaatsverordening - BaustellV.

Er is een veiligheidscoördinator aanwezig. Het is ook zijn taak om de aandacht te vestigen op mogelijke niet-naleving van de voorschriften inzake veiligheid en gezondheid op de bouw. Deze instructies, het veiligheids- en gezondheidsbeschermingsplan en een voor de bouwplaats geldende regeling moeten in acht worden genomen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

De taal op de bouwplaats is Nederlands. Als de opdrachtnemer personen in dienst heeft die geen Nederlands spreken, moet hij ervoor zorgen dat er een tolk aanwezig is.

4.12 Terbeschikkingstelling van sanitaire voorzieningen

Voor de gehele bouwperiode voorziet de opdrachtgever in sanitaire voorzieningen met WC en wasplaatsen.

Indien de opdrachtnemer van plan is om eigen sanitaire voorzieningen te installeren, is hiervoor de voorafgaande toestemming van de opdrachtgever vereist. De aandacht wordt gevestigd op de beperkte aansluitmogelijkheden voor de afvoer van afvalwater.

4.13 Installatie van de accommodatie

Accommodatie zoals slaapzalen en recreatieruimtes mogen niet worden geïnstalleerd op het terrein waar de bouwplaats zich bevindt.

4.14 Locatiemanager

Een professioneel gekwalificeerde Nederlandstalige toezichthouder van de opdrachtnemer moet op de bouwplaats aanwezig zijn tijdens de uitvoeringstermijnen van de opdrachtnemer.

4.15 Bouwvergaderingen

De opdrachtnemer dient een gevolmachtigde te sturen naar de bouwvergaderingen die de opdrachtgever regelmatig houdt. De bijeenkomsten vinden naar behoefte wekelijks plaats. De basis voor het aanbod is de wekelijkse deelname aan deze bijeenkomsten gedurende de volledige montage-, ingebruikname- en opleveringsperiode.

4.16 Bouwlogboek

Er wordt bepaald dat de aannemer een bouwlogboek moet bijhouden. De logboek berichten moeten alle informatie bevatten die relevant is voor de uitvoering en afwikkeling van het contract. Het bouwlogboek moet wekelijks ter inzage worden gelegd bij de bouwdirectie.

4.17 Het bestellen van uurloonwerk

Met het uitvoeren van de in het bestek voorziene uurloonwerkzaamheden dient pas na

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

schriftelijke instructie van opdrachtgever begonnen te worden. De omvang van de in afzonderlijke gevallen te verrichten prestaties wordt bij instructie vastgelegd. De urenstaten dienen wekelijks te worden ingediend.

Deze uurloonwerkzaamheden zijn in principe niet van toepassing voor dit bestek (vaste aanneemsom en verrekenprijzen) en zijn alleen bedoeld voor zogenaamde hook up werkzaamheden.

Uurloonwerk wordt alleen vergoed als het voor de aanvang ervan uitdrukkelijk als zodanig is overeengekomen.

Einde van de verdere bijzondere contractvoorwaarden

Technische voorwaarden van het contract

Locatie van leidingen, kabels en dergelijke

Alvorens de werkzaamheden uit te voeren, informeert de opdrachtnemer zich over de ligging van leidingen, kabels, afvoeren, rioleringen en dergelijke bij de opdrachtgever en bij de instellingen die verantwoordelijk zijn voor de aan- en afvoervoorzieningen of de technische exploitatie van het betreffende object op basis van de beschikbare as-built plannen en de daartoe verstrekte instructies.

Afvalstof / verwijdering

Afval uit het gebied van de opdrachtnemer (bouwplaats-afval, bijv. verpakkingsmateriaal, restmateriaal, enz.) en niet-vervuilend afval uit het gebied van de opdrachtgever tot een hoeveelheid van 1 m3 dient te worden verwijderd overeenkomstig de wettelijke voorschriften (bijv. lokale afvalwetgeving).

Netheid op de bouwplaats

De bouwplaats, het bouwterrein, de omgeving en de door de aannemer gebruikte privé- en openbare verkeersruimten moeten schoon worden gehouden. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de onmiddellijke verwijdering van de door hem, zijn onderaannemers of een door hem ingeschakelde derde (bijv. leveranciers) veroorzaakte vervuiling. Elke verontreiniging van de bodem en het grondwater moet worden uitgesloten. Verfresten, zuren, alkalische oplossingen en andere voor water gevaarlijke stoffen mogen niet in de riolering worden geloosd.

Opslag en werkplekken

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

Opslag en werkplekken zijn slechts beperkt beschikbaar. Deze zullen worden toegewezen door het lokale terreinbeheer. De eigen bouwplaatsfaciliteiten van de opdrachtnemer worden gecoördineerd met het terreinbeheer. De bepalingen dienen bindend te worden nageleefd. Indien de opdrachtnemer van plan is af te wijken van de bepalingen, dient hij de goedkeuring van de directie van de locatie te verkrijgen. Voor de opslag van chemische en brandbare vloeistoffen en materialen is een vergunning nodig en dit is slechts in beperkte mate mogelijk.

Differentiatie van- en aandacht voor de voorbereidende en vervolgwerkzaamheden en de lopende werkzaamheden tegelijkertijd:

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in nauwe samenwerking met het beheer van de bouwplaats en de aannemers die verantwoordelijk zijn voor de voorbereidende en vervolgwerkzaamheden en tegelijkertijd de lopende werkzaamheden. Er moet rekening worden gehouden met de coördinatie van de bouw en de planning.

Einde van de technische contractvoorwaarden

Uitgangspunten bestek

De basis van dit bestek zijn de plattegronden en 3D modellen van de auteur, die bij het bestek gevoegd zijn.

Volgens de aanbesteding zijn de volgende plannen geldig:

Zie afzonderlijk bijgevoegde documentenlijst

In elk geval moeten volledige diensten worden aangeboden. De aanbesteding omvat de volledige bedrijfsklare levering van:

- Cleanroom wandsysteem
- Cleanroom plafondsysteem
- Cleanroom ventilatie, incl. FFU-techniek
- Cleanroom media en elektra
- Cleanroom monitoring en meet- en regelsysteem
- Cleanroom inrichting

Bovendien omvat de aanbesteding het volgende

- Zuivere gassensysteem

Garantiebepalingen

Voor de volgende elementen wordt een garantie verlangd, die moet gelden vanaf de definitieve oplevering. Alle volgens dit bestek geleverde, gemonteerde en in bedrijfgestelde installatiedelen.

- te garanderen door de aannemer
- periode 3(*) en 10(**) jaar na definitieve oplevering
- daarna afhankelijk van de fabrieksgarantie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

- de minimale nalevertermijn conform EU-bepalingen >8 jaar na productiestop

(*) op de complete leveringsomvang cleanroom-inrichtingselementen is een 3-jarige garantie van toepassing op:

- meet- en regeltechniek
- electronica-onderdelen
- pompen, compressoren en ventilatoren

(**) op de complete leveringsomvang cleanroom-inrichtingselementen is een 10-jarige garantie van toepassing op:

- Cleanroom-wanden en -plafonds
- corpus
- plaatmateriaal
- draaiende en scharnierende mechanische onderdelen
- staalwerk
- coating, lak en spuitwerk
- bekabeling, leidingwerk en onderlinge verbindingen

Om calculatie technische redenen is een Excel lijst toegevoegd (zie bijlage), welke voor eigen gebruik en verantwoordelijkheid van de aannemer gebruikt kan worden. Deze is voor intern gebruik, daar de handmatige en volledige invulling van de posities van eenheids- en totaalprijzen rechtsgeldig blijven. De Excel lijst mag als alternatief ingediend worden maar zoals aangegeven op eigen gebruik en verantwoordelijkheid van de aannemer van dit bestek. De optionele eenheidsprijzen dienen niet te worden opgenomen in de totaalprijs. Voorts dient een fabricaat lijst (zie bijlage) te worden ingevuld en aan de inschrijvingsdocumenten te worden toegevoegd.

Normen en Voorschriften

Algemeen

1. De aannemer wordt geacht bekend te zijn met alle wetten en vermelde reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen en andere publicaties.
2. De aannemer wordt tevens geacht bekend te zijn met alle niet vermelde reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen of andere publicaties, welke van belang zijn voor of van toepassing zijn op de door aannemer voorgestelde werkzaamheden en producten, geldend op de dag van aanbesteding.
3. Daar waar in de vraagspecificatie een reglement, norm, praktijkrichtlijn, aanbeveling, beoordelingsrichtlijn of een andere publicatie is vermeld, is deze geheel van toepassing op het werk, zoals deze op de dag van aanbesteding van deze overeenkomst luidt, tenzij daarvan in deze vraagspecificatie wordt afgeweken dan wel het een verwijzing betreft naar één of enkele specifieke onderdelen.
4. Wanneer er verschillen zijn tussen de in bovengenoemde documenten gestelde eisen gaan zwaardere eisen voor lichtere en nieuwere voor oudere.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

Wet- en regelgeving

Het ontwerp en de realisatie van de cleanrooms dient ten minste te voldoen aan de volgende wet- en regelgeving (niet uitputtend):

1. Het Bouwbesluit;
2. Wetten op het gebied van brandveiligheid;
3. Besluit en regeling GGO Wet milieubeheer;
4. Arbeidsomstandighedenwet.

Normen, voorschriften en richtlijnen

De navolgend beschreven posities dienen volgens de onderstaande NEN-/EN-normen, voor zover deze van toepassing zijn, uitgevoerd te worden:

- NPR 7910-1:2010 nl: Gevarenzone-indeling met betrekking tot ontploffingsgevaar - Deel 1: Gasontploffingsgevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10
- Europese richtlijn 94/9/EG (ATEX 95) "Apparaten en beveiligingssysteem bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen";
- PED-richtlijn druksystemen (97/23/EG);
- NPR-ISO/TR 15916:2015 en: Basismetingen voor de veiligheid van waterstofsysteem;
- NEN-EN-ISO 11114-1:2012 en: Compatibiliteit van materialen voor flessen en afsluiters met de gasinhoud - Deel 1: Metalen;
- NEN-EN-ISO 11114-2:2013 en: Compatibiliteit van materialen voor flessen en afsluiters met de gasinhoud - Deel 2: Niet-metalen;
- NEN 3268:1984/C2:1986 nl: Afsluiters, nippels en wartels - Hoofdafmetingen en aansluitmaten;
- NEN-ISO 5145:2014 en: Afsluiters voor gassen en gasmengsels - Selectie en dimensionering;
- NEN-EN-ISO 12209-2:2013 en: Verbindingen voor uitlaataansluitingen voor afsluiters voor gasflessen voor samengeperste ademlucht - Deel 2: Schroefdraadverbindingen;
- NEN-ISO 8573-1:2010 en: Perslucht - Deel 1: Verontreinigingen en zuiverheidsklassen;
- NEN-EN 13585:2012 en: Hardsolderen - Kwalificatiebeproevingen van soldeerders en bedieners van soldeerinrichtingen;
- NEN-EN 12797:2000/A1 2004 en: Hardsolderen - Destructieve beproevingen van hardgesoldeerde verbindingen;
- NEN-EN 12168 Koperenleidingaanleg voor medische gassen en/of laboratoriumdoeleinden
- NEN 2673:1972 nl - Richtlijnen voor de aanleg van leidingen van polyetheen voor binnenhuisriolering
- NEN 3215 Binnenriolering in woningen en woongebouwen, eisen en bepalingmethoden
- NPR 3216 Binnenriolering in woningen en woongebouwen, ontwerp en

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

uitvoering

- Veiligheidsinformatiebladen gassen (beschikbaar gesteld door de diverse gasleveranciers);
- Arbeidsomstandighedenbesluit: Beleidsregel 4.4 -1. Voorkomen van calamiteiten bij opslag, gebruik en transport van gascylinders.
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15-Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen Richtlijn voor brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid;
- GGO wetgeving (Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013 geldend van 01-03-2015);
- Biologische agentia Richtlijn 200/54/EG
- Arbo-Informatiebladen waar onder andere te noemen zijn:
Deel 09: Biologische Agentia, 6e druk 2013
Deel 18: Laboratoria, 6e druk 2013, Verantwoord omgaan met risico's bij het werken in laboratoria
- Arbobesluit: De arbeidsomstandigheden in relatie tot biologische agentia afdeling 9 hdst. 4.
- NEN-EN 12128:1998 en - Biotechnologie - Laboratoria voor onderzoek, ontwikkeling en analyse - Veiligheidsniveaus voor microbiologische laboratoria, risicogebieden, localiteiten, en technische veiligheidseisen
- NEN-EN 13441:2001 en - Biotechnologie - Laboratoria voor onderzoek, ontwikkeling en analyse - Richtlijnen voor de inperking van genetisch gemodificeerde planten
- NEN-ISO 19238:2004 en - Stralingsbescherming - Prestatie-eisen voor dienstverlenende laboratoria die biologische dosimetrie uitvoeren met cyto-genetica
- Besluit Stralingsbescherming Staatsblad 2001, 397
- Radionuclide laboratoria, d.d. mei 2002 (ministerie SZW);
- NEN 1010 Veiligheidsvoorschriften voor laagspanningsinstallaties (installatievoorschriften 1)
- NEN 1078/2078 Veiligheidsvoorschriften voor aardgasinstallaties
- NEN 3011: Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte
- NEN 3140: Bedrijfsvoering van elektrische installaties aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanning installaties
- NEN-EN-IEC 60079-14: Veiligheidsbepalingen voor hoog- en laagspannings-installaties in ruimten met gasontploffingsgevaar
- NEN 60439-3 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, Deel 3: Bijzondere eisen voor laagspanning schakel- en verdeelinrichtingen
- NEN-EN-IEC 61439-1 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, Deel 1: Algemene regels
- NEN-EN-IEC 61439-2 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, Deel 2: Spanningsschakel- en verdeelinrichtingen
- NPR-IEC/TR 61010-3-045:2003 en - Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - Deel 3-045: Rapport voor de conformiteitsverificatie van IEC 61010-2-045:2002:Algemene eisen voor desinfecterende wasmachines voor gebruik in medische, farmaceutische, veterinaire en laboratoria omgeving
- NEN-EN 50173: Information Technology- Generic Cabling systems,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

Part 1: General requirements

- NEN-EN 50174-1: Informatietechnologie - Installatie van bekabeling, Deel 1: Specificaties en kwaliteitsborging
- NEN-EN 50174-2: Informatietechnologie - Installatie van bekabeling, Deel 2: Planning en praktijk in gebouwen
- EIA/TIA 568A: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard
- EIA/TIA 568B.2-1: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 2 Balanced twisted pair components addendum transmission performance specifications for 4 pair 100 ohm cat 6 cabling
- EIA/TIA 569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- NPR 5310: Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
- NEN-EN 14175-1:2003 en - Zuurkasten - Deel 1: Woordenlijst
- NEN-EN 14175-2:2003 en - Zuurkasten - Deel 2: Eisen voor veiligheid en juiste werking
- NEN-EN 14175-3:2004 en - Zuurkasten - Deel 3: Beproevingmethoden voor typekeur
- NEN-EN 14175-4:2004 en - Zuurkasten - Deel 4: Beproevingmethoden op locatie
- NEN-EN 14175-6:2006 en - Zuurkasten - Deel 6: Zuurkasten met variabel luchtvolume
- NEN-EN 14175-7:2012 en - Zuurkasten - Deel 7: Zuurkasten voor hoge temperaturen en zuurrijke belasting
- NPR-CEN/TS 14175-5:2006 en - Zuurkasten - Deel 5: Aanbevelingen voor installatie en onderhoud
- NPR 4500:2008 nl - Zuurkasten - Eisen, beproevingen en aanbevelingen bij plaatsing, gebruik en onderhoud van zuurkasten in laboratoria - Toelichting bij NEN-EN 14175 Zuurkasten
- NEN-EN 13150:2001 en - Werkbanken voor laboratoria - Afmetingen, veiligheidseisen en beproevingen
- NEN-EN 13792:2004 en - Kleurcodering van kranen en afsluiters voor het gebruik in laboratoria
- NEN-EN 15154-1:2006 en - Veiligheidsdouches - Deel 1: Nooddouches voor laboratoria
- NEN-EN 14727:2006 en - Laboratorium meubilair - Opslagseenheden voor laboratoria - Eisen en beproevingsmethoden
- NEN-EN 14470-1:2004 en - Brandveiligheidsopslagkasten - Deel 1: Veiligheidsopslagkasten voor brandbare vloeistoffen
- NEN-EN 14470-2:2006 en - Brandveiligheidsopslagkasten - Deel 2: Veiligheidsopslagkasten voor gasflessen onder druk
- NEN-EN 12469:2000 en - Biotechnologie - Prestatie-eisen voor microbiologische veiligheidswerkkasten
- DIN 12912 Laboreinrichtung: Keramische Fliesen für Labortische (Labortischfliesen) (05/1977)
- DIN 12915 Laboreinrichtungen: Einbaubecken aus keramischen Werkstoffen (02/1994)
- DIN 12916 Laboreinrichtungen: Großformatige Labortischplatten (10/1995)
- DIN 25466 Radionuklidabzüge (08/2012)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

- DIN 12918-1 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 1: Entnahmestellen für Wasser (05/1999)
- DIN 12918-2 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 2: Entnahmestellen für Brenngase (09/2009)
- DIN 12918-3 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 3: Entnahmestellen für technische Gase (11/2004)
- DIN 12918-4 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 4: Entnahmestellen für Reinstgase (11/2004)
- DIN 1946 Teil 7 Raumluftechnik: Raumluftechnische Anlagen in Laboratorien (07/2009)
- DIN 25425-1 Radionuklidlaboratorien - Teil 1: Regeln für die Auslegung (09//1995)
- NEN-EN 14056:2003 en Laboratorium meubilair - Aanbevelingen voor ontwerp en installatie
- NEN-EN 15154-2:2006 en Veiligheidsdouches - Deel 2: Oogdouches
- NEN-EN 15154-3:2009 en Veiligheidsdouches - Deel 3: Geen nooddouches
- NEN 2673:1972 nl Richtlijnen voor de aanleg van leidingen van polyetheen voor binnenhuisriolering
- VDMA 4390-1 Reinstgase Versorgungsanlage: Armaturen
- VDMA 4390-2 Reinstgase Versorgungsanlage: Rohrleitungssysteme

Verder zijn van toepassing in hun laatste uitgave:

KIWA kwaliteitseisen;

Giveg;

De plaatselijke voorschriften van de gemeente onder andere bouw- en woningtoezicht, de gas-water-, en elektriciteitsbedrijven en de brandweer.

Uitgangspunten cleanroom

Alle ruimtes van de cleanroom zijn ontworpen om te voldoen aan de eisen van de halfgeleiderindustrie. De ruimtes moeten voldoen aan de eisen van EN ISO 14644, de ruimtes komen overeen met de cleanroom klasse ISO 8 tot ISO 5.

In de cleanroom SRON 5611 mogen geen organische materialen worden toegepast.

Alle componenten van de cleanroomwanden en -plafonds, filterventilatorunits, verlichting en alle andere elementen moeten worden afgedicht met een UV-stabiele, acetaat- 1K-siliconenkit. Er moet een siliconenkit worden gebruikt die geschikt is voor cleanrooms. De kleur van het materiaal moet worden gekozen aan de hand van het oppervlak.

Tijdens de bouwperiode moeten alle open ventilatiekanalen met folie worden afgedicht om het binnendringen van stof te voorkomen. Het hele systeem moet voor de ingebruikname zorgvuldig worden gereinigd.

Alleen goedgekeurde metalen ankers mogen als anker worden gebruikt. Zij moeten worden gebruikt in overeenstemming met de installatievoorschriften van de fabrikant. Bij het installeren en bevestigen van componenten, bijv: Ventilatoren, pompen, enz. moeten de huidige en geldende

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

voorschriften in acht worden genomen.

Bevestiging van alle elementen aan het ruwe plafond:

Voor de bevestiging van alle in dit bestek opgenomen componenten aan het ruwe betonplafond moeten door de cleanroom aannemer rastergebonden C-rail-profielen worden gebouwd.

Het is daarom strikt verboden om extra gaten in het plafond te boren en mocht het toch nodig zijn, dan moeten deze vooraf uitdrukkelijk worden goedgekeurd door de bouwdirectie

De uitvoering moet bestand zijn tegen de chemische, fysische en mechanische belastingen die in laboratoria gebruikelijk zijn

Alle gebruikte materialen moeten bestand zijn tegen de hieronder vermelde ontsmettings- en reinigingsmiddelen

ATA
Bacillof AF
Dismofix F
Dismofix U
Pure dismozon
Ethanol
G 116 Paraglorine
G 426 totaal extra
HC 42 Basisreiniger
Helios RVS reiniger
Ontkalker
Microbacforte
Perform
Stahlfix
Terralin

Kleurstelling:

De kleurstelling is in overeenstemming met het algemene kleurenconcept van de architect.

Cleanroom wanden:	RAL 9016
Plint van de cleanroom wanden:	RAL 7012
Randafdichting van de cleanroom-wandbeglazing:	RAL 9016
Beslag op de scheidingswand van de cleanroom:	gepolijst roestvrij staal
Afdekraam filter-fan-units:	RAL 9016
Afdekraam cleanroom roosters:	RAL 9016
Afdekraam lichtarmaturen:	RAL 9016
Tafelbladen:	RAL 7035 of gepolijst roestvrij staal
Stalen frames van de cleanroominrichting:	RAL 9006 of gepolijst roestvrij staal
Mediapanelen	RAL 9006

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

Contactdozen	RAL 9016
Schakelaar	RAL 9016
Schakelkasten in het algemeen:	RAL 9016
Luchtafvoerrooster:	gepolijst roestvrij staal

Technische interfaces Schone ruimte

Cleanroom gepaste werkwijzen

Hieronder staan de voorschriften voor de aannemers - cleanroomtechniek, die in de cleanroom werken, hoe men zich in de cleanroom moet gedragen. De genoemde punten moeten als bindend worden beschouwd. Als men deze eisen niet volgt, kan de kwaliteit van de cleanroom mogelijk niet meer worden gegarandeerd en kan de daaruit voortvloeiende schade worden aangerekend bij de verantwoordelijke partij.

Levering van materialen:

Alle materialen moeten worden aangeleverd via een "externe" opslagruimte (te bepalen in de loop van de uitvoering), alle overbodige buitenverpakkingen moeten onmiddellijk worden verwijderd en buiten in de afvalcontainers worden gedeponeerd. Als de materialen verontreinigd zijn, moeten ze voor de opslag worden gereinigd.

Leveringen moeten 5 dagen van tevoren worden gemeld aan de directie van de bouw.

Boren en verspanende bewerkingen:

Verspanende bewerkingen zijn alleen toegestaan buiten de cleanroom

Als er echter bewerkingswerkzaamheden in de cleanroom nodig zijn, moeten deze altijd door twee personen worden uitgevoerd, zodat de verontreiniging meteen kan worden verwijderd met een stofzuiger. Werken met de Flex is verboden en moet buiten worden uitgevoerd.

Afval in de cleanroom:

Er zijn geschikte afvalcontainers voor alle materialen in het buitengebied, wat betekent dat alle soorten afval daar onmiddellijk worden afgevoerd. In het geval van activiteiten die zich over dagen uitstrekken, moet ervoor worden gezorgd dat de cleanroom ten minste twee keer per dag wordt schoongemaakt.

Stofzuiger:

De stofzuigers die in de cleanroom worden gebruikt, moeten zodanig worden geselecteerd dat ze geschikt zijn voor het werken in de cleanroom. Ze moeten ten minste voorzien zijn van een fijnstoffilter bij de uitblaasopening.

Vloeren:

De uiteindelijke vloerbedekking wordt al bij het begin van de montage door de aannemer gelegd en beschermd door een afscherming

Wand- en plafondbekleding:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Toelichting perceel Cleanroom Groningen

De uiteindelijke wand- en plafondcoating in de cleanroom wordt al bij het begin van de montage aangebracht

Montagepersoneel:

Het montagepersoneel moet vooraf met naam worden geregistreerd bij de directie van de locatie. Bovendien moet al het montagepersoneel optisch duidelijk ontworpen kleding dragen, die verderop in de tekst wordt gedefinieerd en die een duidelijke toewijzing aan uw bedrijf mogelijk maakt. Niet-geregistreerd personeel heeft geen toegang tot de cleanroom. Daarnaast moet al het personeel ervaring hebben met cleanroom-compatibele montage en dit moet vooraf aan de opdrachtgever worden aangetoond.

Kleding en toegangsregime van de monteurs:

De eisen voor kleding zijn afhankelijk van de status van de cleanroom:

Minimale eis = schoon werk - cleanroom in opbouw

Alle monteurs in de cleanroom moeten schone montagekleding dragen en in de cleanroom extra schoenen dragen, die bij binnenkomst moeten worden verschoond. De cleanroomruimte wordt betreden via een personeelssluis. Schoenen moeten worden vervangen om ervoor te zorgen dat er geen vuil in de cleanroom van de bouwplaats terechtkomt.

Cleanroom compatibel werken = de cleanroom is een afgesloten eigen containment:

Naast de eisen voor schoon werk moet het montagepersoneel in de cleanroom een overall en extra overschoenen dragen die uitsluitend in de cleanroom worden gedragen. Kleding die buiten het gebied wordt gedragen, moet worden weggegooid of gereinigd of moet bij het verlaten van het gebied weer worden uitgedaan.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.01 Koude isolatie

Isolatie

UITVOERINGSBESCHRIJVING ISOLATIE

Volledige isolatie van de leidinginstallatie met ingebouwde onderdelen waarop zich condens kan vormen met diffusiedichte koude-isolatie van flexibel, gesloten cellen-zachtschuim van synthetisch rubber met vochtbarrière

Vlamwerend met B-s3, d0 volgens EN 13501-1

Dampdicht en slipvrij op de buis aangebracht

Voegen en naden na passende reinigende voorbehandeling gelijmd met speciale contactlijm

volgens de instructies van de fabrikant en bovendien met min. 3 cm brede, zelfklevende

isolatiestrook, min. 3 mm dik, vervaardigd uit diffusiedichte koude-isolatie met gesloten cellen,

vervaardigd uit flexibel, zacht schuim met gesloten cellen, vervaardigd uit synthetisch rubber.

Buisaansluitingen en bevestigingselementen moeten in de isolatielaag worden opgenomen, zodat ze absoluut diffusiedicht zijn.

Warmtegeleidingsvermogen bij 0°C gemiddelde temperatuur gelijk aan of minder dan 0,036 W/mK.

Isolatiedikte: 13mm

Waterdampdiffusieweerstandsfactor gelijk aan of groter dan 5000

Binnenin de isolatiecel moet de isolatie ook voorzien zijn van een vochtbarrière en een glad, gemakkelijk te reinigen oppervlak.

01.01.0001 35450-KD015 Buis-isolatie DN15

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater

13 mm isolatiedikte

Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor leiding DN 15

Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0002 35450-KD020 Buis-isolatie DN20

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater

13 mm isolatiedikte

Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor leiding DN 20

Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 100 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.01.0003 35450-KD025 Buis-isolatie DN25

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 25
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 270 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0004 35450-KD032 Buis-isolatie DN32

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 32
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 450 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0005 35450-KD040 Buis-isolatie DN40

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 40
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 44 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0006 35450-KD050 Buis-isolatie DN50

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 50
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0007 35450-KD065 Buis-isolatie DN65

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 65
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 118 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0008 35450-KD080 Buis-isolatie DN80

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 80
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.01.0009 35450-KD100 Buis-isolatie DN100

Buis-isolatie voor koud water, koelwater of drinkwater
13 mm isolatiedikte
Zoals beschreven in uitvoeringsbeschrijving, maar voor
leiding DN 100
Levering en installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.02 Luchtdouches

Uitvoeringsbeschrijving Luchtdouches

Overzicht luchtdouches

- 3-deurs cabine
 - Deuren onderling vergrendeld
- gasdicht te installeren tussen twee of drie kamers
- Installatie: op afgewerkte vloer.
 - Te integreren tussen bestaande muren
 - aan beide zijden naar het plafond afwerken en verbinden met de vloer.

Er moet rekening worden gehouden met het feit dat de vloerstructuur binnenin bouwzijdig ongeveer 2 cm lager is geconstrueerd dan buiten. De vloer wordt bouwzijdig aan de luchtdouche aangesloten. Hiervoor moet de aannemer een geschikte vloerhoek over de gehele breedte voorzien en uitvoeren.

Daarom moet de installatie van de vloerhoek op een eerder tijdstip worden uitgevoerd. De cabine kan in de latere montagefase worden gebracht en geïnstalleerd.

Alle onderhoudswerkzaamheden worden van buitenaf uitgevoerd.

De deuren zijn gasdicht en met sluitcontact.

Functie:

Bij normaal gebruik zijn de deuren van de luchtdouches tegen elkaar vergrendeld

Bij een ongeval of plotselinge ziekte van een persoon kan de barrièrefunctie van de luchtdouche voor deze noodsituatie worden geannuleerd (noodopeningsfunctie) om de persoon te kunnen vervoeren.

De luchtdouches ondersteunen de scheiding tussen buiten (niet-schoon gebied) en binnen (schoon gebied) door de beschermende kleding effectief te reinigen van deeltjes

De luchtdouches zijn gasdicht geïnstalleerd en vormen zo barrières tussen buiten en binnen.

De luchtdouches moeten zijn ontworpen als een cabine met twee of drie onderling vergrendelde deuren, inclusief verlichting.

De zelfdragende behuizing is gemaakt van roestvast staal. De verbindingen moeten worden gelast, ontbraamd en geslepen. Alle hierboven beschreven installatiedelen moeten volledig in deze frameconstructie en in de ruimte boven de cabine worden geïntegreerd. De onderling vergrendelde deuren worden geconstrueerd met 8 mm dik gelaagd veiligheidsglas.

Bekledingsplaten en grotere oppervlaktes moeten in een anti-dreunconstructie worden uitgevoerd.

Ventilatie:

De luchtdouche wordt bediend via een krachtige ventilator in de techniekmodule boven de cabine. De luchtstroom is gebaseerd op het recirculatieprincipe. Hiervoor wordt de lucht aan de vloer aangezogen via roosters in de zijwanden en naar boven geleid via voorfilters. Daar wordt de lucht door HEPA-filter H14 geleid en via sproeiertreinen en uitblaasopeningen terug in het

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

interieur geblazen.

Luchtbehandeling:

Afvoer van de met deeltjes beladen lucht in het vloeroppervlak aan beide zijwanden van de luchtsluis via voorfilters van het type G3 volgens EN 779. De voorfilters moeten gemakkelijk te vervangen zijn (buiten).

Eindreiniging van de lucht via HEPA-filter H14 volgens EN 1822.

Luchtuitlaat via in totaal 30 straalpijpen. De opstelling van de sproeiers moet zo worden gekozen dat de persoon die een douche neemt, effectief wordt gereinigd door een luchtstroom in meerdere richtingen met een lichte lichaamsbeweging vanuit het hoofd-, schouder- en voetgedeelte. De straalpijpen moeten aan beide zijden van de cabine worden geïnstalleerd. De onderste rij straalpijpen moet onder 30 cm boven de bovenrand van de vloer worden geplaatst. Uitstroomsnelheid van H14 gefilterde lucht bij elke straalpijp gemeten op een afstand van 5 cm van de kop: minimaal 30 m/s

Luchtsnelheid in het midden van de luchtdouche minimaal 4 m/s

Minimale luchtverversing ca. 1.900 per uur

Verwijdering voor deeltjes met een grootte van 500 micron: minstens 500 deeltjes per seconde

Filterkamers met kleppen voor het probleemloos vervangen van de filterelementen en het reinigen van de filterkamers in de onreine zone (buiten) De filters worden van bovenaf voorzien van lucht. Een lange levensduur wordt gegarandeerd door grote filteroppervlakken.

Controle van de luchtdouche:

De besturing gebeurt door een PLC-besturingssysteem. Bij het betreden van de luchtdouche moet de tweede deur automatisch worden vergrendeld om directe doorgang te voorkomen. Het reinigingsproces begint bij het binnengaan zodra beide deuren gesloten en automatisch vergrendeld zijn.

Tijdens het proces van de luchtdouche kan de persoon binnen door middel van een noodstop het proces stoppen en de luchtdouche via de ontgrendelde deur naar de kleedkamer (buiten) verlaten. Daarna moet de noodstopschakelaar worden gereset.

De duur van het douchen moet vrij te kiezen en te wijzigen zijn via de tijdcontrole.

Het einde van het douchen wordt gesignaleerd door een optisch display. Het verlaten van de luchtdouche is pas mogelijk na afloop van het douchen.

Naast de noodopening moet het mogelijk zijn om aan beide zijden van de luchtdouche extra knoppen aan de buitenkant te integreren.

Interieurverlichting geïntegreerd in het plafond van de cabine in een luchtdichte behuizing. Het licht moet automatisch aangaan bij het binnengaan van de luchtsluis.

De luchtdouche wordt aan beide zijden aangesloten op de bouwzijdig vrijgehouden ruimte (aan de zijwanden en aan het ruwe plafond) en gasdicht geïnstalleerd. Materiaal van de aansluitingen: hetzelfde als luchtdouche. Tijdens de montage moet de constructie vormpassend en strak worden aangesloten, de afdichting moet worden uitgevoerd met geschikt materiaal, inclusief tolerantiecompensatie. Een lastoverdracht via deze constructie is niet toegestaan.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Luchtbediend pneumatisch systeem voor dynamische deurafdichtingen en pneumatische aandrijvingen

Oppervlakken:

De oppervlakken moeten zo worden ontworpen dat ze bestand zijn tegen de gebruikelijke reinigings- en desinfectiemiddelen en tegen fumigatie met H₂O₂.

Akoestische emissie:

De geluidsemissie moet voldoen aan de volgende waarden:

In de cabine: Max. 80 dB(A)

Buiten de cabine: Max. 65 dB(A) op een afstand van 1 m en 1,5 m hoogte

Ontwerpbeschrijving van de geïntegreerde elektrische installatie

De elektrische installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de NEN 1010 en in overeenstemming met de richtlijnen van het laboratorium.

De aannemer moet de apparatuur en de bedrading ervan zo inrichten dat na de installatie op de plaats van de installatie aan de eisen wordt voldaan.

Alle elektrische onderdelen, zoals aansluit- en verdeelklemmen, leidingleidert en -circuits, stopcontacten en andere apparatuurinstallaties moeten ondubbelzinnig en permanent worden gemarkeerd en geëtiketteerd.

De elektrische en zwakstroomleidingen moeten door de aannemer in twee afzonderlijke kabelgoten van de medialeiding naar de luchtdouche worden geleid. Deze kabelgoten maken deel uit van de afrekening van de hoeveelheden en zijn inbegrepen in de aanbestedingsprijs. De kabelgoten moeten worden ontworpen als roestvrijstalen buizen, met deksel.

Schakelborden:

De schakelkasten moeten worden geïntegreerd in de technische ruimte boven de luchtdouchecabine. De schakelkasten moeten van buitenaf te bedienen zijn.

01.02.0001 G-LWHL12-12-T3-35450 Luchtdouche voor personeelssluis, met drie deuren

Luchtdouche als kant-en-klare unit die onafhankelijk van de bouwzijdige luchttoevoer werkt.

Omkasting uit:

- 1 zijpaneel met luchtkanalen, ventilatieroosters en geïntegreerde nozzle-strengen (2x per zijwand)
- 2 hoeken met luchtkanalen, ventilatieroosters en geïntegreerde nozzle-strengen (1x per hoek)
- 3 deurelementen bestaande uit de kozijnen-constructie en elk één deur gemaakt van gelaagd veiligheidsglas, in matglas look / donker getint:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Deurbreedte: 850 - 950 mm, vrije breedte: 700 - 800 mm
- 1 bovenstuk met geïntegreerde verlichting en luchttuitlaten
- 3 deurdrangers: veerhydraulisch
- 1 technisch plenum met high performance ventilator en HEPA-filters.
- Het aantal HEPA-filters is afhankelijk van de te circuleren lucht. In dit geval kan worden uitgegaan van ten minste 2 HEPA-filters.
- Regeling van de looptijd van de ventilator door middel van schakelklokrelais
- 1 deurbesturing: elektrisch, alle noodzakelijke eindschakelaars en houdermagneten inbegrepen.
- 1 schakel- en besturingsunit, geïntegreerd in het technische plenum met een bedieningspaneel dat in het deurelement (buiten) is geïntegreerd.
- Instellen van de bedrijfsparameters via dit bedieningselement
 - mechanische (sleutel) of elektronische vergrendeling (wachtwoord) voor toegang tot de bedieningsfuncties. Voor de exploitant moet toegang tot op het niveau van de technicus, maar niet in veiligheidsrelevante gebieden, mogelijk zijn.
 - onderhoudsfunctie: Opheffing van de vergrendelingsfunctie
 - resetknop: na storing
 - hoofdschakelaar
- 1 bedieningspaneel in de cabine met:
- startknop,
 - noodstopknop,
 - optische indicatoren voor deurvergrendeling,
 - optische statusweergave voor het reinigingsproces:
 - groen licht: juiste verblijfsduur
 - rood licht: te korte verblijfsduur
- Indien de verblijfsduur korter is dan de voorgeschreven tijd, wordt bovendien een akoestisch signaal gegeven.
- 3 noodstopknoppen buiten: 1x aan elke deurzijde
- 1 filterbewaking: Individuele bewaking van de HEPA-filters met weergave van de toegepaste druk

Circulatieluchtvolume: ca. 3.500 - 4.000 m³/h

Elektriciteit, gegevens en persluchtvoorziening: volgens de toelichting "technische uitgangspunten/demarcaties"

Energieoverdracht (impuls) naar de circulerende lucht tijdens de inblaas: 500 - 700 W.

Technische gegevens:

maximale externe afmetingen:

B x D x H in cm: 125 x 125 x 300

Minimumafmetingen van de luchtdouche:

Sluisbreedte: 850 - 1.000 mm

Sluisdiepte: 1.000 - 1.200 mm

Hoogte van het sluis: 2.000 - 2.100 mm

Hoogte techniekmodule: 800 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Doorgangsbreedte: 840 mm

Vrije hoogte: 1970 mm

De luchtdouche moet aan alle frontzijden worden aangesloten op de vrijgehouden ruimte (aan de aangrenzende wandsegmenten en aan het draagrasterplafond).

Materiaal van de aansluitingen: hetzelfde als luchtdouche. Tijdens de montage moet de constructie vormpassend en strak worden aangesloten, de afdichting moet worden uitgevoerd met geschikt materiaal, inclusief tolerantiecompensatie. Een lastoverdracht via deze constructie is niet toegestaan.

De revisieopeningen voor onderhoud moeten van buitenaf toegankelijk zijn. Bovendien kan de luchtdouche vanaf het plenum worden onderhouden.

De volgende punten moeten in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Basisframe voor de bevestiging van de afwerkpanelen
- Kosten op maat snijden volgens bouwkundige omstandigheden
- Montagemateriaal
- Het voegen van de panelen
- alle installatiekosten

Om het maximale geluidsniveau (volgens toelichting) te handhaven, moet rekening worden gehouden met de noodzakelijke geluidsisolatie en technische installaties (frequentieomvormers, enz.) en moeten deze worden berekend.

De luchtdouche moet volledig gebruiksklaar worden geïnstalleerd

Alle kleine onderdelen, armaturen en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices moeten worden meegenomen in de berekening. De elektrische kabels moeten worden gelegd.

vereiste efficiëntie: allergeenreductie van ten minste 95%, of cleanroom klasse 10.

Op verzoek moet documentatie worden verstrekt over de efficiëntie van de reductie van allergeen in het systeem.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03 Scheidingswanden, media plafondsysteem

Plafonds (halfgeleider versie)

Uitvoeringsbeschrijving Cleanroomplafondsysteem (halfgeleiderdesign)

Het cleanroomplafond wordt aan het plafond van gewapend beton opgehangen met behulp van schroefdraadstangen aan de Halfen-rails (C-rails) die ook worden geïnstalleerd. De volgende ophanghoogtes zijn vereist:

Zernike 5615 cleanroom gebied:

- Onderkant bouwkundig plafond 5,16 m
- Onderkant cleanroom plafond (5615-00.50, Stratingh cleanroom) 3,00 m
- Onderkant Cleanroomplafond (5615-00.46, Personensluis) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.42, P&O-E) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.38A, Nano wet) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.38, wet) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.18, cleanroom Nanolab) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.18A, EBL, SEM) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.18B, Mat. sluis) 3,00 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5615-00.22, gang) 3,00 m

Cleanroom SRON 5611:

- Onderkant bouwkundig plafond varieert tussen 4,13 m en 8,63 m
- Onderkant cleanroom plafond (5611-00.46A, cleanroom 1 ISO5) varieert tussen 3,00 m en 5,50 m
- Onderkant cleanroom plafond (5611-00.50A, cleanroom 2 ISO 6) varieert tussen 3,00 m en 5,50 m
- Onderkant Cleanroom plafond (5611-00.50, materiaal + ISO7) varieert tussen 3,00 m en 5,50 m.
- Onderkant Cleanroom plafond (5611-00.46, persoonlijk luis) 3,00 m

De exacte details per ruimte zijn te vinden in de plattegronden. Voordat de montage-elementen worden vervaardigd, moeten de locaties van de cleanroom worden opgemeten.

Binnen het cleanroomgedeelte worden scheidingswanden aangebracht tussen de afgewerkte vloer en het cleanroomplafond.

De planningsbasis hiervoor is de plattegrondtekening die bij dit bestek is gevoegd. Systeemtekeningen van de wanden en plafonds dienen op verzoek te worden ingediend. Zij moeten duidelijk de constructie laten zien waarop de prijzen zijn gebaseerd. In het bijzonder moeten de aansluitdetails van plafonds en wanden op de bouwzijdige vloer en de wanden op elkaar worden aangegeven.

De volgende eisen worden gesteld aan de aansluitingen op de bouwconstructie:

Vloer: Ruwe vloer

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Wanden: gewapend beton, met een coating die geschikt is voor cleanrooms
Ruwe plafonds: gewapend beton, met een coating die geschikt is voor cleanrooms en gedeeltelijk verzonken Halfen rail

Er wordt gebruik gemaakt van draagraster cassetteplafonds. Het draagraster moet met behulp van stabiele dwarsverbindingen, welke van het bouwkundige plafond zijn afgehangen, zo worden ontworpen dat er geen zichtbare doorbuiging van het plafond mogelijk is.
De profielen van het draagrooster zijn gemaakt van geanodiseerd aluminium.

Profielafmetingen ca. 55 x 70 mm
Draagraster: 625 x 625 mm

De verbindingstukken van het draagraster kunnen worden geleverd als hoek-, T- en kruisstuk. Ze zijn gemaakt van spuitgietwerk en zijn gelakt of gepoederlakt (laagdikte min. 25 µm). Kleurtint naar keuze van de klant.

Het cleanroomplafond maakt het mogelijk om sprinklerkoppen en sensorkabels door de kruispunten van de draagrasters te voeren. Hiervoor moeten gaten met een diameter van ten minste 25 mm worden voorzien.

Filter-fan-units, wervelroosters en lampen kunnen in het draagrooster worden geïntegreerd. Het plafondsysteem maakt het mogelijk om de armaturen van bovenaf te onderhouden vanaf het onderhoudsplenum boven de cleanroom.

De in de afzonderlijke teksten beschreven HEPA-filteruitgangen moeten flush en krachtsluitend met het plafond in het plafondsysteem worden geïntegreerd.

De verlichting moet in het plafondsysteem worden geïntegreerd met lichtmodules flush in het plafond. Voor de verlichtingssterkte moet worden voldaan aan de eisen van de werkplek-richtlijnen voor laboratoriumruimten van 500 lux in het werkgebied. De verlichting moet worden ontworpen met beschermingsklasse IP54.

Draagvermogen:

Gebieden

met enkele ophanging per raster 625 x 625 mm, 625 x 1250 mm

en 1250 x 1250 mm min. 150 kg/m² alle plafondelementen moeten zo worden ontworpen dat men er niet doorheen kan trappen.

Punten

voor profielstaaf lengte tot 1000 mm minstens 100 kg

voor profielstaaf lengte langer dan 1000 mm minstens 80 kg

Ophangbelasting

direct onder profiel min. 220kg

De profiel- of plaatdiktes moeten volgens de nodige statische vereisten zelfstandig worden aangepast aan de constructie van de bidder en worden opgenomen in de aanbiedingsprijzen.

Een hoge stijfheid tegen verbuiging en zijdelingse doorbuiging wanneer de plafonds door luchtdruk of de andere beschreven belastingen worden belast, moet worden gewaarborgd.

De plafonds moeten bestand zijn tegen een positieve of negatieve druk (bij uitval van het ventilatiesysteem) van maximaal 200 Pa zonder blijvende schade. De hoogste bedrijfsoverdruk is

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

max. 75 Pa. Bijkomende belastingen, zoals de wanden van een cleanroom die erbovenop staan, moeten rechtstreeks aan de plafondconstructie kunnen worden bevestigd zonder dat er versterkingsconstructies nodig zijn.

Voor het aangeboden draagrasterplafondsysteem moet een constructieve/statische analyse worden uitgevoerd die 10 mm als maximale elastische doorbuiging bij 200 Pa drukverschil van het plafond op het ongunstigste punt toelaat. Dit bewijs moet worden geleverd bij het indienen van de installatieplanning.

De plafonds worden aan het bouwkundig plafond van gewapend beton opgehangen. De plafondaansluitprofielen van de scheidingswanden worden direct aan de plafondcassettes bevestigd. Eventuele noodzakelijke verstevigingen moeten worden opgenomen in de eenheidsprijzen van de plafonds en worden niet afzonderlijk vergoed. Verbindingen en op maat gesneden panelen die in de randgebieden (of op steunen en dergelijke) ontstaan, moeten worden gemaakt. Oppervlakken van steunen, lampen, stopcontacten, openingen, uitsparingen, enz. moeten worden meegemeten. Alle eisen en kwaliteitscriteria die voor de wanden zijn gespecificeerd (oppervlakken, afdichting, druk, enz.) gelden ook voor de plafonds, indien van toepassing. De gehele onderconstructie bestaande uit hangers, draagrails, verbindingstukken, etc. moet worden uitgevoerd met verzinkte oppervlakken.

Afdichting van kolom- en plafondaansluitingen:

Zuil- en plafondaansluitvoegen moeten met neutraal vernettings- en UV-bestendig vulmateriaal permanent elastisch worden afgedicht. De voegen behoren tot het dienstenpakket en moeten worden opgenomen in de eenheidsprijzen van de desbetreffende plafondelementen.

De afdichtingskit die geschikt is voor schone ruimten, zoals gespecificeerd in de algemene opmerkingen vooraf, dient te worden gebruikt.

De lampen zijn gespecificeerd in de bestek positie

Luchtinlaten en -uitlaten moeten in geschikte afmetingen (625 x 625 mm) worden geïnstalleerd. Extra uitsparingen zijn niet nodig, omdat deze in een compleet plafondpaneel passen. Dit geldt ook voor de lampen.

Verlichting

Voor de verlichting moet een lichtberekening (minstens 500lx op werkhoogte) worden gemaakt en overeengekomen met de opdrachtgever. Voor de verlichting wordt de volledige lichtschakeling en -voeding via het normale net verzorgd door de E-installateur en op het traject voorzien kabels in overlengte. Van daaruit wordt de verlichting door de aannemer bedrijfsklaar bedraad.

De positie van de lichtschakelaars is te zien in de plattegrond, de schakelaars moeten worden geïnstalleerd in IP 44, met weinig voegen en flush geïntegreerd in de wand van de cleanroom. De in de cleanroom te bedraden lichtarmaturen worden in dit bestek apart gespecificeerd. De positie van de lichtarmaturen is te zien in de plattegrond.

Op verzoek moeten de volgende gedimensioneerde constructiegegevens voor het aangeboden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

cleanroomplafond worden overgelegd:

- Horizontale en verticale doorsnede door het draagrasterplafond
- Wandaansluiting bouwkundige wand aan het cleanroomplafond
- Uitvoering kruispunten draagraster
- Integratie van de FFU's en lichtarmaturen in het cleanroomplafond

Wanden, deuren (halfgeleider versie)

Uitvoeringsbeschrijving cleanroom wandsysteem in enkel- en dubbelwandige uitvoering (halfgeleiderdesign).

De cleanroomwanden in dit bestek hebben de volgende hoogtes en bevestigingstypes, die door de draagconstructie van de wandconstructie navenant moeten worden gewaarborgd, zodat de in het volgende beschreven eigenschappen kunnen worden gegarandeerd:

Zernike 5615:

BG bouwzijdige afmetingen ruw beton plafond: 5,16 m

CR-wand

3,00m hoogte; versie vloer-staand en bevestigd aan het rasterplafond boven:

- De wand van de cleanroom wordt onderaan op de afgewerkte vloer geplaatst en kan ook op deze vloer worden ondersteund.
- De wand van de cleanroom wordt boven bevestigd aan het draagraster van het cleanroomplafond.

5,20m hoogte; versie vloer-staand en bevestigd aan het bouwkundig plafond:

- De wand van de cleanroom wordt onderaan op de afgewerkte vloer geplaatst en kan ook op deze vloer worden ondersteund.
- De wand van de cleanroom wordt boven bevestigd aan het bouwkundig plafond.

SRON 5611:

BG bouwkundig afmetingen ruw beton plafond: 8,63 m

CR-wand

3,00m hoogte; versie vloer-staand en bevestigd aan het rasterplafond boven:

- De wand van de cleanroom wordt onderaan op de afgewerkte vloer geplaatst en kan ook op deze vloer worden ondersteund.
- De wand van de cleanroom wordt boven bevestigd aan het draagraster van het cleanroomplafond.

2,50 m hoogte; uitvoering onderkant op 3 m hoge cleanroomwanden of op het draagraster staand en aan het draagrasterplafond aan de bovenkant bevestigd (plafondaansluiting):

- De wand van de cleanroom wordt onderaan op de wanden van de cleanroom of op het draagraster geplaatst en daarop ondersteund.
- De wand van de cleanroom wordt boven bevestigd aan het draagraster van het cleanroomplafond.

Halfen rail

Het cleanroomplafond wordt aan de C-rail constructie onder het plafond opgehangen door middel van draadstangen en wordt ondersteund door het ruwe betonplafond.

Voor de productie van de assemblage-elementen moeten de locaties van de cleanrooms worden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

opgemeten.

Alle onderdelen, zoals massieve wandelementen, glaselementen, deurelementen, scheidingswanden, afzonderlijke onderdelen zoals T-, hoek- en kruispunten, wandbekledingen, kolombekledingen, enz. moeten afkomstig zijn van een consequent ontworpen en beproefd systeem en moeten in een constructieprincipe volgens dezelfde formele en esthetische aspecten worden ontworpen.

De kleuren van de wandoppervlakken worden in de technische opmerkingen vooraf gespecificeerd en mogen niet reflecterend zijn. De wanden moeten bestand zijn tegen zuren, logen en ontsmettingsmiddelen.

Om het aandeel van de elementvoegen zo laag mogelijk te houden, zijn alleen wanden in stijl-regel constructie gewenst.

De wanddikte is ca. 50 - 100 mm, afhankelijk van de noodzakelijke statische eisen. De noodzakelijke wanddiktes moeten zelfstandig aan de constructie van de aannemer cleanroom techniek worden aangepast en in de aanbiedingsprijzen worden opgenomen.

Een hoge stijfheid van de scheidingswanden tegen verbuiging en zijdelingse ontwijking moet worden gewaarborgd wanneer de wanden worden belast door luchtdruk, rekken, kasten, wastafels of apparaten.

Wanden en plafonds moeten bestand zijn tegen een positieve of negatieve druk (bij uitval van het ventilatiesysteem) van maximaal 200 Pa zonder blijvende schade. De hoogste bedrijfsoverdruk is max. 75 Pa. Extra belastingen (bijv. brandblussers) tot ca. 20 kg moeten direct aan de wandvlakken kunnen worden bevestigd zonder dat er sprake is van versterkende constructies. Voor de verschillende hierboven genoemde wandtypes moet een structurele/statische analyse worden uitgevoerd waarbij 40 mm als maximale elastische doorbuiging als de som van de maximale doorbuiging volgens DIN 4103 en een extra drukverschil op de wand van 200 Pa op het ongunstigste punt wordt toegestaan. Dit bewijs moet worden geleverd bij het indienen van de installatieplanning.

De wandelementen worden als geprefabriceerde, asbrede afzonderlijke elementen met afgewerkte oppervlakken geleverd en ter plaatse gemonteerd tot scheidingswandelementen.

Het standaard raster is 1250 mm. Compenserende elementen met een breedte van 100 mm tot 1500 mm moeten beschikbaar zijn. De prijzen hiervoor moeten in de opgegeven prijzen van de wanden worden opgenomen.

De afzonderlijke elementen moeten onderling verwisselbaar zijn zonder dat de aangrenzende elementen worden gedemonteerd. Het moet mogelijk zijn om wandelementen te ruilen voor deurelementen (en omgekeerd). Het moet mogelijk zijn om alle elementen te verplaatsen en uit te wisselen zonder enige wijziging in de constructie, zonder herbewerking en zonder extra materiaal en met weinig tijd, gemakkelijk en ongecompliceerd - zelfs door niet-specialisten - en zonder speciaal gereedschap. De elementen moeten na herhaalde conversies nog steeds bruikbaar zijn.

De elementen moeten met elkaar worden verbonden door een eenvoudig systeem. Het moet mogelijk zijn om T, hoek, Y en kruispunten in 2, 3 of 4 richtingen te maken.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

90° hoekpunten als geïntegreerde randbescherming van ca. 2 mm roestvrij staal moeten beschikbaar zijn.

Alle elementnaden binnen het wandsysteem moeten als droge voegen worden uitgevoerd, d.w.z. alle voegen voor invulpanelen en randprofielen en voor alle profielvoegen van de staanderconstructie moeten worden afgedicht met een droge afdichting. Deze afdichting moet ook voldoen aan de algemene criteria van deze aanbesteding met betrekking tot de afwezigheid van koolwaterstoffen.

Alle verbindingen met de constructie moeten worden afgedicht met permanent elastische afdichtingsmaterialen (afdichtingsmateriaal volgens de algemene eisen). De wandelementen moeten individueel en zonder invloed op het plafond kunnen worden gemonteerd en gedemonteerd.

Voor de onderconstructie mogen alleen systeemgebonden profielen van staal of aluminium worden gebruikt.

De invulpanelen moeten in de fabriek worden voorgemonteerd, zodat ze alleen in de onderconstructie op de bouwplaats worden geïnstalleerd. Zichtbaar schroeven, klinken, en vergelijkbare aansluitingen op de wandoppervlakken zijn niet toegestaan.

De zichtbare oppervlakken van het merendeel van de wanden en deuren zijn gemaakt van gegalvaniseerd en gemoffeld of gepoedercoat plaatstaal (laagdikte min. 40 µm).

Er mag geen verticale klemdruk tegen het plafond of de schotten worden uitgeoefend wanneer de scheidingswanden zijn bevestigd. Verbindingen in het gevelgebied, op het metselwerk en op de gebouwsteunen lopen in een rechte lijn.

Het moet mogelijk zijn om elektrische kabels op elk moment horizontaal en verticaal door het hele wandoppervlak te leggen, zelfs achteraf, zonder de geluidsisolatie aan te tasten. Het moet mogelijk zijn om in de handel verkrijgbare lichtschakelaars en stopcontacten voor inbouw te installeren.

De wanden en plafonds moeten in de richting van het cleanroom interieur zo worden geconstrueerd dat de oppervlakken volledig glad zijn en zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Ze moeten robuust zijn en bestand tegen mechanische belasting, gemakkelijk te reinigen, bestand tegen desinfecterende middelen en ontworpen om hygiënisch te zijn.

De elementranden en -voegen zijn vrij van scheuren, zonder ontoegankelijke nissen of openingen. Zaagsneden op staalplaten die tijdens de fabricage en de installatie of later op de bouwplaats gedaan worden, moeten opnieuw worden behandeld, zodat een permanente bescherming tegen roest wordt gegarandeerd.

Voorgecoate platen mogen alleen worden gebruikt als er geen scheuren in de rand en de buigzones zijn; de zichtbare rand- en de buigradii mogen niet groter zijn dan het dubbele van de plaatdikte en moeten op verzoek worden bemonsterd.

Voor de visuele identificatie van cleanroomzones kunnen de wanden worden ontworpen met verschillende kleuren aan elke zijde van de wand. Het systeem moet het mogelijk maken dat de afzonderlijke wandoppervlakken, zelfs aan één kant, gelijk lopen met de wandoppervlakken in

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

verschillende oppervlaktematerialen zoals roestvrij staal. Gelijmde, geklonken of andere uitstekende bekledingen worden niet aanvaard.

De vloerrail van plaatstaal wordt op de vlakke, afgewerkte vloer geplugd.
Een tolerantiecompensatie van +/- 20 mm moet mogelijk zijn.

Plafondaansluiting als overlappend U-profiel in wandkleur met tolerantiecompensatie van +/- 10 mm.

Door het bevestigen van de scheidingswanden mag er geen verticale klemdruk tegen het verlaagde plafond worden uitgeoefend.

Beglazing van de wanden moet mogelijk zijn in enkele en dubbele beglazing. Het moet ook mogelijk zijn om op een later tijdstip ruiten te vervangen zonder dat het hele wandelement moet worden vervangen.

Afdichting van vloer-, wand- en plafondaansluitvoegen:

Vloer-, wand- en plafondaansluitvoegen moeten met neutraal vernettings- en UV-bestendig vulmateriaal duurzaam elastisch worden afgedicht. De voegen zijn inbegrepen in het dienstenpakket en moeten worden opgenomen in de eenheidsprijzen van de overeenkomstige wandelementen.

Er moet gebruik worden gemaakt van een afdichtingsmiddel dat geschikt is voor cleanrooms zoals gespecificeerd in de algemene opmerkingen vooraf, waardoor de in de algemene opmerkingen vooraf beschreven vrijheid van koolwaterstoffen wordt gegarandeerd.

Trillingen ontkoppelde wandelementen:

Element voor de trillingsdemping van twee aangrenzende cleanroom-wandelementen:
De elementen voor de trillingsontkoppeling van een cleanroomwand dienen om ervoor te zorgen dat de over een trillingsontkoppelde fundering gebouwde cleanroomwand geen trillingen in horizontale of verticale richting overdraagt. In principe moet het element op dezelfde manier worden ontworpen als het detail dat bij dit bestek is toegevoegd. Een kolomprofiel, de twee hoekprofielen en de rubberen profielen voor het afdichten en ontkoppelen moeten in de berekening worden opgenomen in de hoogte die in de afzonderlijke teksten is beschreven.

Uitvoering van de cleanroomdeurelementen:

De deurelementen worden aangeboden met massieve bovenpanelen of beglaasde bovenlichten en massieve of beglaasde zijpanelen die zijn aangepast aan het wandraaster. De beglazing komt qua type en uitvoering overeen met de scheidingswandbeglazing.

De deurvleugels moeten enkel- en dubbelbladig zijn, zowel massief als beglaasd. De deuren moeten stomp zijn. De dikte en het oppervlak van de deurvleugels moeten worden aangepast aan de wandpanelen.

De stalen frames moeten overeenkomen met het scheidingswandsysteem en aan beide zijden gelijk zijn aan de wand. De frames moeten in verstek worden uitgevoerd en de voegen moeten worden afgedicht. De materiaaldikte moet minimaal 1,5 mm zijn. Een zeer elastische framedichting moet drie-zijdig omlopend worden ingewerkt. De geïnstalleerde afdichting mag

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

geen noemenswaardige problemen veroorzaken bij het sluiten van de deur. Afdichtingen mogen geen oncontroleerbare holtes hebben.

Alle deurkozijnen moeten worden voorzien van een instelbare tolerantiecompensatie aan de onderkant, die net als bij de wandelementen rekening moet houden met hoogtetoleranties van ± 20 mm. Het moet mogelijk zijn om elektrische kabels door het deurkozijn te voeren, zelfs achteraf. Alle deuren zijn aan de aanslagzijde voorzien van een speciaal frame, dat tot aan het bouwkundige plafond loopt, voor de integratie van lichtschakelaars en bedieningselementen. Het aantal en de positie van de benodigde lege dozen kan uit de elektrische schema's worden gehaald en in de installatieplanning worden opgenomen.

In deurkozijnen is de flush integratie van de elektrische bedieningselementen voor de deurvergrendeling mogelijk, de bijbehorende uitsparingen voor de deurcontacten en de elektrische vergrendelingen moeten worden voorzien en dienovereenkomstig vlak en gesloten worden afgedekt.

Onbeheersbare openingen in de kozijnen en deurvleugels (scharnier- en slotgedeelte) moeten worden vermeden of tegen de aangrenzende holtes worden afgedicht.

Deuren met linkse/rechtse aanslag worden tegen dezelfde prijs aangeboden.

Beslag wordt in de deuropervlakken verzonken.

Beslag op 1-bladige deuren:

Vergrendelen:

Middelzware cilinderslot, voorbereid voor profielcilinder (cilinder bouwzijdig), met wisseling, roestvrij stalen voorzetstuk voor deuren met zichtbare voorzet, grendel vernikkeld.

Voor vluchtdeuren als paniekslot (met aparte toeslag). Als er geen profielcilinder wordt geïnstalleerd, moet er aan beide zijden een gesloten roestvrijstalen frontplaat worden geleverd tegen dezelfde prijs.

Hendelgreep:

Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Scharnieren:

Driedelige roestvrijstalen scharnieren met kogellagers, aantal volgens het gewicht en de grootte van het deurblad. De deurvleugels moeten in hoogte verstelbaar zijn (min. ± 10 mm).

De 2,20 m hoge massieve deur in kamer 5611-00.46A heeft scharnieren in 180°-uitvoering, de deuren moeten 180° opengaan.

Vloerafdichting:

Thermoconstante cleanroom: Geen.

Optiek cleanroom: op alle deuren.

Boven deurdranger

Alle cleanroom draaideuren moeten voorzien zijn van boven deurdranger, alle dubbele deuren moeten ook voorzien zijn van een automatische sluitvolgorderegeling.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Slagplaat:

Van roestvrij staal voor grendels

Beslag 2-vleugelige deuren zoals boven, maar met grendels aan de boven- en onderkant als vastzetmogelijkheid voor het staande blad.

De 3,30 m hoge 2-vleugeldeuren in kamer 5611-00.50A en kamer 5611-00.50 moeten een handgreep hebben boven de onderste rand van de deur, zodat deze gemakkelijker te bereiken is. Deze deuren moeten worden geopend nadat de onderste 2,20 m hoge deuren zijn geopend voor het geval dat er materiaal met de takel in de kamers wordt gebracht.

Op verzoek moeten de volgende maatvoeringsgegevens voor de aangeboden cleanroomwand worden overgelegd:

- Horizontale en verticale doorsnede van de integratie van de deuren in de cleanroomwand
- Wandaansluiting op het plafond en de vloer van de cleanroom
- Integratie van elektrische contactdozen en armaturen in de wand van de cleanroom
- Overgangspunten van stopcontacten en mediakabels

01.03.0001 35450 Abdeckung Overkapping voor de borstwering in de cleanroom

Overkapping voor de borstwering in de cleanroom die is opgebouwd uit 2 scheidingswanden.

Materiaal:

Plaatstaal min. 2,5 mm, kachel gelakkt of gepoedercoat,
RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle fittingen, verbindingstukken, moeten worden geleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 10 cm x 2,5 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0002 35450 G-LT_30 Ladder voor cleanroomplafond

Lichtmetalen trap volgens DIN EN 131, BGV D36

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

voor toegang tot het plafond van de cleanroom voor onderhoudsdoeleinden vanuit de grijze zone, met wandmontage.

Hoogte: ca. 4 m, breedte: ca. 0,4 m

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0003 35450 G-LWD10-SB10 Cleanroom draagrasterplafond 625 x 625

Rasterplafond voor ruimtescheiding

bestaande uit:

Draagraster profielmateriaal, gepoedercoat, opgehangen aan het bouwzijdige plafond op een trillingsdempende manier, in een anti-dreun uitvoering.

De rasterelementen moeten in het draagraster worden geïntegreerd met een permanent elastische afdichting, deeltjesdicht en gelijk met het oppervlak.

Voor de integratie van HEPA-filterelementen en filter-fan-units moeten de rasterelementen van onderaf individueel uitwisselbaar zijn. Het moet mogelijk zijn om in individuele gevallen verlichtingselementen aan het draagraster te bevestigen.

Het draagraster en de plafondelementen moeten worden aangepast aan de werkelijke bouwzijdige afmetingen, er moet rekening worden gehouden met de aansluitingen op de grensmuren van de cleanroom.

Materiaal:

Profielmateriaal aluminium of plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, laagdikte 25-30 µm.
Rasterelementen plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, laagdikte 25-30 µm.

Cleanroom eisen:

- Over- en onderdruk bestendig tot 60 Pa
- De leksnelheid bij een drukverschil van 100 Pa mag niet meer bedragen dan 0,5 m³/(m²*h).
- De oppervlakken moeten volledig glad zijn, zonder uitstekende randen of horizontale

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

stofafzettingsoppervlakken, moet resistent zijn tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen, gemakkelijk te reinigen en permanent stabiel tegen bacterie- en schimmelbesmetting.

- Elementvoegen (ook plafond- en muuraansluitvoegen) worden beschermd met neutrale

silicone. Dit moet ook bacterie- en schimmelwerend zijn, maar ook bestand tegen veroudering en UV-licht.

zijn. De constructie moet zo weinig mogelijk voegen bevatten.

Alle armaturen, verbindings-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 100 x ca.6 x 100 (B x D x H in cm)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 634 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0004 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing

Cleanroom buisframedeur in halfgeleideruitvoering, vrije deuropening 220 x 100 cm voor inbouw in het in dit bestek beschreven cleanroom-halfgeleiderwandsysteem

bestaande uit:

- stalen frames passend bij het scheidingswandsysteem, aan beide zijden gelijk met de wand
- Deurblad met zo groot mogelijke beglazing
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, natlak gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurpaneel:

- Het deurblad is één vleugel en enkelwandig, centraal gemonteerd.
- Beglazing met een groot oppervlak, enkellaags veiligheidsglas van minstens 6 mm.
- Deurbladframe max. 10 cm breed.

Deurscharnieren:

- Uitgevoerd als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks spelingen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

Verder:

- De deuren worden voorzien van een deurdranger aan de bovenzijde

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de integratie van de hierboven beschreven cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de assemblage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement, moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

100 x ca. 6 x 210 (B x D x H in cm)
(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0005 35450 G-LWHT10E-SB20.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 100

Cleanroom buisframedeur met massief paneel in halfgeleideruitvoering, vrije deuropening 200 x 100 cm voor inbouw in het in dit bestek beschreven cleanroom-halfgeleiderwandsysteem

bestaande uit:

- stalen frames die overeenkomen met het scheidingswandsysteem moeten aan beide zijden gelijk met de wand worden aangebracht,
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurpaneel:

- Het deurblad is enkelvoudig gevleugeld en enkelwandig, centraal gemonteerd.
- Deurbladframe omtrekkend max. 10 cm breed.
- Vulplaat Plaatstaal, min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Deurscharnieren:

- De deurscharnieren zijn ontworpen als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks sparingen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

Anders:

- De deuren worden voorzien van een deurdranger aan de bovenzijde

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de integratie van de hierboven beschreven cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de assemblage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement, moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

100 x ca. 6 x 200 (B x D x H in cm)
(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0006 35450 G-LWHT15E-G22F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 blads

1,5 - vleugel buisframe deur met beglazing in halfgeleideruitvoering, vrije deuropening 220 x 150 cm voor inbouw in een cleanroom halfgeleiderwandsysteem zoals beschreven in dit bestek

bestaande uit:

- stalen frames die overeenkomen met het scheidingswandsysteem moeten aan beide zijden gelijk met de wand worden aangebracht,
- deurblad 1m breed, deurblad met zo groot mogelijke beglazing
- deurblad 0,5m breed, deurblad met zo groot mogelijke beglazing
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, natlak gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurbladen:

- De deurbladen zijn enkelvoudig en enkelvleugelig, centraal geplaatst.
- Beglazing met een groot oppervlak, enkellaags veiligheidsglas van minstens 6 mm.
- Deurbladframe omtrekkend max. 10 cm breed.

Deurscharnieren:

- De deurscharnieren zijn ontworpen als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks springen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

Anders:

- De deuren zijn voorzien van een bovendeurdranger met sluitvolgorderegeling

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de integratie van de hierboven beschreven cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de assemblage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement, moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

150 x ca. 6 x 220 (B x D x H in cm)
(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0007 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Deurelement voor cleanroom systeemwand 220 met beglazing, 2-blads

2 - blads Cleanroom buisframedeur met beglazing in halfgeleideruitvoering, vrije deuropening 220 x 250 cm voor inbouw in cleanroom-halfgeleiderwandsysteem zoals beschreven in dit bestek.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

bestaande uit:

- stalen frames passend bij het scheidingswandsysteem, aan beide zijden gelijk met de wand
- Deurblad 1,25m breed, deurblad met zo groot mogelijke beglazing
- Deurblad 1,25m breed, deurblad met zo groot mogelijke beglazing
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, natlak gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurpanelen:

- De deurbladen zijn elk één vleugel en enkelwandig, centraal gemonteerd.
- Beglazing met een groot oppervlak, enkelvoudig veiligheidsglas van minstens 6 mm.
- Deurbladframe omtrekkend max. 10 cm breed.

Deurscharnieren:

- Uitgevoerd als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks sparringen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de hierboven beschreven integratie van de cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de montage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement, moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

250 x ca. 6 x 220 (B x D x H in cm)
(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0008 35450 G-LWHT25E-SB22.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 220, 2-blads

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 - blads Cleanroom buisframedeur in halfgeleideruitvoering, vrije deuropening 250 x 220 cm voor installatie in het in dit bestek beschreven cleanroom-halfgeleiderwandsysteem

bestaande uit:

- stalen frames passend bij het scheidingswandsysteem, aan beide zijden gelijk met de wand
- deurblad 1,25m breed, deurblad als massief element
- deurblad 1,25m breed, deurblad als massief element
- De deurvleugels moeten 180° openen
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, natlak gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurpanelen:

- De deurvleugels zijn elk één vleugel en enkelwandig, centraal gemonteerd.
- Deurbladframe omtrekkend max. 10 cm breed.
- Vulplaten Plaatstaal, min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat.

Deurscharnieren:

- Uitgevoerd als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks sparingen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de hierboven beschreven integratie van de cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de montage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement, moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

250 x ca. 6 x 220 (B x D x H in cm)

(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 1

Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0009 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 330, 2-blads

2 - blads Cleanroom buisframedeur in halfgeleideruitvoering, vrije deuropening 250 x 220 cm voor installatie in het in dit bestek beschreven cleanroom-halfgeleiderwandsysteem

bestaande uit:

- stalen frames passend bij het scheidingswandsysteem, aan beide zijden gelijk met de wand
- deurblad 1,25m breed, deurblad als massief element
- deurblad 1,25m breed, deurblad als massief element
- De deurvleugels moeten 180° openen
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, natlak gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurpanelen:

- De deurvleugels zijn elk één vleugel en enkelwandig, centraal gemonteerd.
- Deurbladframe omtrekkend max. 10 cm breed.
- Vulplaten Plaatstaal, min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat.

Deurscharnieren:

- Uitgevoerd als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks sparingen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de hierboven beschreven integratie van de cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de montage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement, moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

250 x ca. 6 x 330 (B x D x H in cm)
(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0010 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

Cleanroom buisframedeur in halfgeleideruitvoering met beglazing, vrije deuropening 220 x 50 cm voor inbouw in het in dit bestek beschreven cleanroom-halfgeleiderwandsysteem

bestaande uit:

- stalen frames passend bij het scheidingswandsysteem, aan beide zijden gelijk met de wand
- Deurblad met zo groot mogelijke beglazing
- Profielcilinder voorbereid en hendelgreep set in roestvrij staal

Materiaal voor deuren en kozijnen:

- Plaatstaal, natlak gemoffeld, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Deurpaneel:

- Het deurblad is enkelvoudig gevleugeld en enkelwandig, centraal gemonteerd.
- Beglazing met een groot oppervlak, enkellaags veiligheidsglas van minstens 6 mm.
- Deurbladframe omtrekkend max. 10 cm breed.

Deurscharnieren:

- De deurscharnieren zijn ontworpen als driedelige roestvrijstalen scharnieren

Deurkozijn:

- Op het kozijn zijn, als van toepassing, de elektrische bedieningselementen voor de onderlinge deurvergrendelingen geïnstalleerd. Hiervoor moeten minstens 3 stuks sparingen voor lege dozen worden gecalculeerd.

Dichting:

- Er moeten twee 3-zijdige omlopend en zeer elastische afdichtingen aan de binnenzijde van het kozijn worden aangebracht voor elke deurzijde (binnen/buiten). De ingebouwde afdichting mag het niet significant moeilijker maken om de deur te openen.

Anders:

- De deuren worden voorzien van een deurdranger aan de bovenzijde

De deur moet worden gezien als een toeslag, d.w.z. dat de integratie van de hierboven beschreven cleanroomdeur inclusief het kozijn moet worden berekend, evenals de assemblage van alle elementen.

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals uitsparing in het wandelement en verstijving van het wandelement,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

moeten in de berekening worden meegenomen.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Afmetingen

50 x ca. 6 x 220 (B x D x H in cm)

(vrije breedte en hoogte)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 8 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0011 35450 G-LWH-Tr12.10 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 100 cm

Zestraps trap van aluminium traanplaat gelast voor montage op de cleanroomvloer.

Breedte van de treden 120 cm

Staphoogte van één trede 17 cm

Als gelaste eenheid, inclusief installatie op de cleanroomvloer.

Een compleet trappensysteem inclusief leuningen aan beide zijden van Aluminium wordt geleverd en geïnstalleerd en alle benodigde kleine onderdelen en werkzaamheden zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Afmetingen:

120 x 100 x 100 cm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0012 35450 G-LWH-Tr12.30 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 300 cm

Trap voor het betreden van het draagrasterplafond in de cleanroom, voor een plafondhoogte van 300cm boven afgewerkte vloer en een breedte van 120 cm. Uitgerust met leuningen aan beide zijden. De trap staat op de vloer van de cleanroom en is aan de bovenzijde opgehangen in het draagraster van het cleanroomplafond. De trap moet een maximale belasting van 250 kg kunnen dragen, er moeten overeenkomstige hangers aan het ophangmechanisme aan het ruwbouwplafond worden aangebracht. De hoogte en diepte van de treden moeten worden ontworpen overeenkomstig de specificaties voor openbare trappen.

Bestaande uit:

- Zijdelingse wangenprofielen van 200 x 5 mm profieldikte, waarin de 1 m brede hoekprofielen zijn gelast om de treden op te nemen. Dit frame wordt gegalvaniseerd en vervolgens gelakt volgens het kleurenconcept.
- Treden van aluminium traanplaat, stevig vastgeschroefd aan het basisframe
- Aan de buitenzijde van de wangprofielen worden overeenkomstige vierkante buizen als leuningstaanders vastgeschroefd en aan de bovenzijde wordt elk van deze buizen voorzien van een gepolijste aluminium leuning van ronde buis. De vierkante buizen zijn gelakt volgens het kleurenconcept.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Ophangmechanisme voor het monteren van de trap in het cleanroomplafond.

Er wordt een compleet trappensysteem geleverd en geïnstalleerd en alle benodigde kleine onderdelen en werkzaamheden zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Afmetingen:

300 x 120 x 300 cm (L x B x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0013 35450 RR WHUP M Werzaamheden monitor

Cleanroom-wandmodule met in de fabriek aangepaste uitsparingen voor het aansluiten van laboratoriummeubilair of een te installeren monitor

Leveren, installeren van aangepaste module en randbescherming voor scherpe randen aanbrengen .

Per strekkende meter

De exacte afmetingen van de monitor worden beschreven in dit bestek.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0014 35450 RR WHUP O Werkzaamheden hookup Oven

Cleanroom-wandmodule voor uitwisseling met in de fabriek aangepaste uitsparingen voor de aansluiting van later te installeren laboratoriummeubilair (ovens)

Levering, demonteren bestaande cleanroom wandmodule, monteren aangepaste module en randbescherming voor scherpe randen aanbrengen.

Per strekkende meter

Rondom de uitsparing moet een frame worden geïnstalleerd.

De oven moet in de grijze ruimte op een tafelframe op stahoogte worden geplaatst.

De besturing van de oven vanuit de cleanroom.

Afmetingen Oven: B x L x H: ca. 800 x 1000 x 900 mm

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0015 35450 RR WHUP P Werkzaamheden hookup Plasma cleaner

Cleanroom-wandmodule voor uitwisseling met in de fabriek aangepaste uitsparingen voor de aansluiting van later te installeren laboratoriummeubilair (plasma cleaner)

Levering, demonteren bestaande cleanroom wandmodule, monteren aangepaste module en

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

randbescherming voor scherpe randen aanbrengen.
Per strekkende meter

Rondom de uitsparing moet een frame worden geïnstalleerd.
De plasma cleaner moet in de grijze ruimte op een tafelframe op stahoogte worden geplaatst.
De besturing van de oven vanuit de cleanroom.

Afmetingen Plasma cleaner: B x L x H: ca. 600 x 700 x 900 mm

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0016 ARW-3-3-V Aluminium randhoek 30x30x2mm

als compensatiehoek tussen betonnen muur en draagrasterplafond, om de spleet te bedekken.

Afmetingen
Zijlengte: 30 mm
Materiaaldikte: 2 mm

De hoek wordt bevestigd aan de betonnen muur en bedekt de ruimte tussen de betonnen muur en het draagraster. Bovendien wordt de spleet gedicht met een EPDM-rubber strip.
De hoek is rondom bevestigd aan de betonnen muur van de cleanroom.
Bevestigingsmateriaal en rubberen strips maken deel uit van dit artikel.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 102 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0017 G-LW-Gelb Gele lichtfolie

voor latere toepassing op glas.

Rond het spectrum van 450 nanometer moet de folie een transmissie hebben van < 0,0002 % en rond het spectrum van 400 nanometer een transmissie van < 0,0007 %
De folie is ook geschikt voor gebruik in cleanrooms voor de verwerking van alle gangbare fotolakken.

Folie aan het stuk, de breedte moet overeenkomen met de maximale breedte van de glaselementen van de cleanroom scheidingswandsystemen zoals gespecificeerd in dit bestek.

De professionele installatie op de glaselementen van kleine oppervlakken (60 x 60 cm) tot een grootte van 120 x 300 cm is bij de prijs per stuk inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 26 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03.0018 G-LWH10D-SB25-BD Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig

voor de ruimtescheiding van een cleanroom-zone, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroom-rasterplafond.

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

Poedergecoat stalen draagframe, stevig bevestigd aan de vloer en het draagrasterplafond.
Scheidingswand dubbelwandig met plaatversteigers, aan beide zijden flush geïnstaleerd.

Materiaal vulplaten:

Plaatstaal min. 1,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat,
RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de noodzakelijke passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: ca. 6 cm x 250 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 12 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0019 G-LWH10D-SB25-G25 Cleanroom-wandsysteem 250 dubbelschalig, volledig glas

Cleanroomwand met beglazing in halfgeleideruitvoering, hoogte 250cm voor ruimtescheiding van een cleanroomgebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroomrasterplafond

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan de vloer en het cleanroomrasterplafond.
- Stalen steunframe dat stevig aan de wand van de cleanroom wordt bevestigd
- dubbelwandige beglazing tot 250 cm, geen dragend elementen binnen het zichtbare glasoppervlak.

Materiaal frame en vulplaten:

Plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Materiaal beglazing:

Enkelvoudig veiligheidsglas, 2-zijdig flush in de wand van de cleanroom geïntegreerd.

Boven de vloerrail is er uitgebreide beglazing. Intern steunframe van de Glasplaat < 25 mm. Beglazingshoogte tot 250 cm boven afgewerkte vloer.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 6 cm x 250 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0020 G-LWH10D-SB30-BD Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelwandig

voor de ruimtescheiding van een cleanroom-zone, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroom-rasterplafond.

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

Poedergecoat stalen draagframe, stevig bevestigd aan de vloer en het draagrasterplafond.

Scheidingswand dubbelwandig met plaatversteigers, aan beide zijden flush geïnstaleerd.

Materiaal vulplaten:

Plaatstaal min. 1,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat,

RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de noodzakelijke passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: ca. 6 cm x 300 cm (D x H)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 19 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0021 G-LWH10D-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, met beglazing

Cleanroomwand met beglazing in halfgeleideruitvoering, hoogte 300cm voor ruimtescheiding van een cleanroomgebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroomrasterplafond

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan de vloer en het cleanroomrasterplafond.
- Stalen steunframe dat stevig aan de wand van de cleanroom wordt bevestigd, met een horizontaal scheiding ter hoogte van 90 cm.
- dubbelwandige vulplaten tot 90 cm
- dubbelwandige beglazing tot 300 cm, geen dragend elementen binnen het zichtbare glasoppervlak.

Materiaal frame en vulplaten:

Plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Materiaal beglazing:

Enkelvoudig veiligheidsglas, 2-zijdig flush in de wand van de cleanroom geïntegreerd. Boven de vloerrail is er uitgebreide beglazing. Intern steunframe van de Glasplaat < 25 mm. Beglazingshoogte tot 300 cm boven afgewerkte vloer.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekken meter

ca. 6 cm x 300 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 11 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0022 G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

Cleanroomwand met beglazing in halfgeleideruitvoering, hoogte 300cm voor ruimtescheiding van een cleanroomgebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroomrasterplafond

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan de vloer en het cleanroomrasterplafond.
- Stalen steunframe dat stevig aan de wand van de cleanroom wordt bevestigd
- dubbelwandige beglazing tot 300 cm, geen dragend elementen binnen het zichtbare glasoppervlak.

Materiaal frame en vulplaten:

Plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Materiaal beglazing:

Enkelvoudig veiligheidsglas, 2-zijdig flush in de wand van de cleanroom geïntegreerd.

Boven de vloerrail is er uitgebreide beglazing. Intern steunframe van de

Glasplaat < 25 mm. Beglazingshoogte tot 300 cm boven afgewerkte vloer.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 6 cm x 300 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 58 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0023 G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing

Cleanroomwand met beglazing in halfgeleideruitvoering, hoogte 520cm voor ruimtescheiding van een cleanroomgebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroomrasterplafond

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan de vloer en het cleanroomrasterplafond.
- Stalen steunframe dat stevig aan de wand van de cleanroom wordt bevestigd, met een horizontaal scheiding ter hoogte van 90 cm.
- dubbelwandige vulplaten tot 90 cm
- dubbelwandige beglazing tot 520 cm, geen dragend elementen binnen het zichtbare glasoppervlak.

Materiaal frame en vulplaten:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect

Materiaal beglazing:

Enkelvoudig veiligheidsglas, 2-zijdig flush in de wand van de cleanroom geïntegreerd.

Boven de vloerrail is er uitgebreide beglazing. Intern steunframe van de Glasplaat < 25 mm. Beglazingshoogte tot 520 cm boven afgewerkte vloer.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbinding-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 6 cm x 520 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 70 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0024 G-LWH10EM-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig centraal, volledig glas

Cleanroomwand met beglazing in halfgeleideruitvoering, hoogte 300cm voor ruimteverdeling van een cleanroomgebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroomroosterplafond

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan het vloer- en cleanroomroosterplafond.
- Poedergecoat stalen draagframe,
- Enkelwandige scheidingswand, met centraal geplaatste grootwandige beglazing tot 300 cm, afgeschuinde steunprofielen.

Materiaal beglazing:

minstens 6 mm dikke enkele beglazing - veiligheidsglas hoogte 300 cm

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de benodigde passtukken zijn in de prijs inbegrepen.

Alle toebehoren, verbinding-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 6 cm x 300 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0025 G-LWH10E-SB10 Cleanroom-wandsysteem 100, enkelwandig, één vlak

Cleanroom wand in halfgeleideruitvoering, hoogte 100cm voor ruimteverdeling van een cleanroom gebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroom rasterplafond.

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan het vloer- en cleanroomroosterplafond.
- Stalen draagframe met poedercoating
- Enkelwandige scheidingswand, één vulplaat flush met het front aan één zijde, afgeschuinde kokerprofielen.

Materiaal vulplaat:

Plaatstaal min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat,

RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbinding-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 6 cm x 100 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 7 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0026 G-LWH10E-SB12.DH Cleanroom-wandsysteem 120, enkelwandig, één vlak

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Cleanroom wand in halfgeleideruitvoering, hoogte 120cm voor ruimteverdeling van een cleanroom gebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroom rasterplafond.

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan het vloer- en cleanroomroosterplafond.
- Stalen draagframe met poedercoating
- Enkelwandige scheidingswand, één vulplaat flush met het front aan één zijde, afgeschuinde kokerprofielen.

Materiaal vulplaat:

Plaatstaal min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat,
RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter
ca. 6 cm x 120 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 19 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0027 G-LWH10E-SB25 Cleanroom-wandsysteem 250, enkelwandig, één vlak

Cleanroom wand in halfgeleideruitvoering, hoogte 250cm voor ruimteverdeling van een cleanroom gebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroom rasterplafond.

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan het vloer- en cleanroomroosterplafond.
- Stalen draagframe met poedercoating
- Enkelwandige scheidingswand, één vulplaat flush met het front aan één zijde, afgeschuinde kokerprofielen.

Materiaal vulplaat:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Plaatstaal min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat,
RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

strekkende meter

ca. 6 cm x 250 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 45 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0028 G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

Cleanroom wand in halfgeleideruitvoering, hoogte 300cm voor ruimteverdeling van een cleanroom gebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroom rasterplafond.

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk stevig bevestigd aan het vloer- en cleanroomroosterplafond.
- Stalen draagframe met poedercoating
- Enkelwandige scheidingswand, één vulplaat flush met het front aan één zijde, afgeschuinde kokerprofielen.

Materiaal vulplaat:

Plaatstaal min. 2,5 mm, natlak gemoffeld of gepoedercoat,
RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

streckende meter

ca. 6 cm x 300 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 148 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0029 G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing

Cleanroomwand met beglazing in halfgeleiderdesign, hoogte 300cm voor ruimteverdeling van een cleanroomgebied, gemonteerd tussen afgewerkte vloer en cleanroomroosterplafond

In as-rasterconstructie, als zelfdragend frame

bestaande uit:

- Vloer- en plafondprofiel elk niet-positief bevestigd aan het vloer- en cleanroomroosterplafond.
- Stalen draagframe met poedercoating, met scheidingsband op 90 cm
- Scheidingswand enkelschalig, een vulplaat flush met de voorzijde tot 90cm en een grote Beglazing tot 300 cm, afgeschuinde kokerprofielen.

Materiaal vulplaat:

Plaatstaal min. 2,5 mm, kachel geëmailleerd of gepoedercoat,
RAL-kleur volgens het kleurenconcept van de architect.

Materiële beglazing:

minstens 6 mm dikke enkele ruiten - hoogte van het veiligheidsglas 210 cm

Oppervlakken glad, zonder uitstekende randen of horizontale stofafzettingsvlakken. Bestand tegen zuren, logen en gewone ontsmettingsmiddelen. De oppervlakken zijn eenvoudig te reinigen.

De extra kosten voor de benodigde passtukken moeten in de prijs zijn inbegrepen.

Alle toebehoren, verbindings-, vloer-, plafond- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen

streckende meter

ca. 6 cm x 300 cm (D x H)

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 15 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0030 G-LWHL12 Opbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 125 cm halfgeleiderversie

Tear - Drop opbouwlamp armatuur voor het cleanroom halfgeleiderplafondsysteem beschreven in dit bestek, axiale afmeting 625 mm
Kan worden gemonteerd tussen filter-fan-units in cleanroom klasse ISO 4
Met lichtbron 36W.
Met elektronische voorschakelapparaat
Bescherminingsklasse IP 65
Armatuurdeksel zeer transparant kunststofglas met gladde buitenzijde.
Ontsmettingsmiddelbestendig en bestand tegen intensieve UV-straling

Permanente strakke aansluiting van de armatuur op het plafond van de cleanroom.

De armatuur wordt onder het cleanroomplafond gemonteerd, afgevoegd en elektrisch aangesloten. Dit werk en ook klein- en montagemateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Afmetingen:

125 x 5 x 12,5 cm (L x B x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0031 G-LWHL6 Opbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 cm halfgeleiderversie

Tear - Drop opbouwlamp armatuur voor het cleanroom halfgeleiderplafondsysteem beschreven in dit bestek, axiale afmeting 625 mm
Kan worden gemonteerd tussen filter-fan-units in cleanroom klasse ISO 4
Met lichtbron 18W.
Met elektronische voorschakelapparaat
Bescherminingsklasse IP 65

Armatuurdeksel zeer transparant kunststofglas met gladde buitenzijde.
Ontsmettingsmiddelbestendig en bestand tegen intensieve UV-straling

Permanente strakke aansluiting van de armatuur op het plafond van de cleanroom.

De armatuur wordt onder het cleanroomplafond gemonteerd, afgevoegd en elektrisch aangesloten. Dit werk en ook klein- en montagemateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Afmetingen:

62,5 x 5 x 12,5 cm (L x B x H)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0032 **G-LWHL6-3GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervariant, geel licht**

Inbouwarmatuercassette voor de cleanroom - halfgeleider - plafondsysteem beschreven in dit bestek, rasterafmetingen 625 mm x 625 mm

Met opalen lens en interne reflector voor uniformiteit en richting van het licht.

Met LED-printplaten: lichtbron 63W LED. geel licht

In het spectrale bereik op 450 nanometer moet het filter een transmissie hebben van < 0,0002 % en hebben een transmissie van < 0,0007 % bij 400 nanometer.

Ze zijn ook geschikt voor gebruik in cleanrooms voor de verwerking van alle gangbare fotolakken.

Met elektronische voorschakelapparaat.

Beschermingsklasse IP 65

Rasterbevestiging en automatische elektrische bescherming door schuifcontactsluitingen.

Raster kan aan beide zijden zonder gereedschap worden neergeklapt

Armatuurafdekking: enkelvoudig veiligheidsglas

Roestvrijstalen frame

Bestand tegen ontsmettingsmiddelen en intensieve UV-straling

Plaatstalen behuizing, wit, gelakt of gepoedercoat

met draaibare beugels

Permanente strakke aansluiting van het lamphuis op het plafond van de cleanroom.

De armatuur is geïntegreerd in het cleanroomplafond en elektrisch aangesloten. Dit werk en ook klein- en montagemateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Afmetingen:

62,5 x 31 x 10 cm (L x B x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 12 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0033 **G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervariant**

Inbouwarmatuercassette voor de cleanroom - halfgeleider - plafondsysteem beschreven in dit bestek, rasterafmetingen 625 mm x 625 mm

Met opalen lens en interne reflector voor uniformiteit en richting van het licht.

Met LED-printplaten: lichtbron 63W LED.

Met elektronische voorschakelapparaat.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Beschermingsklasse IP 65

Lichte kleur: 4000K

Rasterbevestiging en automatische elektrische bescherming door schuifcontactsluitingen.

Raster kan aan beide zijden zonder gereedschap worden neergeklapt

Armatuurafdekking: enkelvoudig veiligheidsglas

Roestvrijstalen frame

Bestand tegen ontsmettingsmiddelen en intensieve UV-straling

Plaatstalen behuizing, wit, gelakt of gepoedercoat

met draaibare beugels

Permanente strakke aansluiting van het lamphuis op het plafond van de cleanroom.

De armatuur is geïntegreerd in het cleanroomplafond en elektrisch aangesloten. Dit werk en ook klein- en montagemateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Afmetingen:

62,5 x 31 x 10 cm (L x B x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 84 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0034 G-LWHL6-6GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariant, geel licht

Inbouwarmatuercassette voor de cleanroom - halfgeleider - plafondsysteem beschreven in dit bestek, rasterafmetingen 625 mm x 625 mm

Met opalen lens en interne reflector voor uniformiteit en richting van het licht.

Met LED-printplaten: lichtbron 63W LED. geel licht

In het spectrale bereik op 450 nanometer moet het filter een transmissie hebben van

< 0,0002 % en hebben een transmissie van < 0,0007 % bij 400 nanometer.

Ze zijn ook geschikt voor gebruik in cleanrooms voor de verwerking van alle gangbare fotolakken.

Met elektronische voorschakelapparaat.

Beschermingsklasse IP 65

Rasterbevestiging en automatische elektrische bescherming door schuifcontactsluitingen.

Raster kan aan beide zijden zonder gereedschap worden neergeklapt

Armatuurafdekking: enkelvoudig veiligheidsglas

Roestvrijstalen frame

Bestand tegen ontsmettingsmiddelen en intensieve UV-straling

Plaatstalen behuizing, wit, gelakt of gepoedercoat

met draaibare beugels

Permanente strakke aansluiting van het lamphuis op het plafond van de cleanroom.

De armatuur is geïntegreerd in het cleanroomplafond en elektrisch aangesloten. Dit werk en ook klein- en montagemateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen:

62,5 x 62,5 x 10 cm (L x B x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0035 **G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm
halfgeleidervariant**

Inbouwarmatuercassette voor de cleanroom - halfgeleider - plafondsysteem beschreven in dit bestek, rasterafmetingen 625 mm x 625 mm

Met opalen lens en interne reflector voor uniformiteit en richting van het licht.

Met LED-printplaten: lichtbron 63W LED.

Met elektronische voorschakelapparaat.

Beschermingsklasse IP 65

Lichte kleur: 4000K

Rasterbevestiging en automatische elektrische bescherming door schuifcontactsluitingen.

Raster kan aan beide zijden zonder gereedschap worden neergeklapt

Armatuurafdekking: enkelvoudig veiligheidsglas

Roestvrijstalen frame

Bestand tegen ontsmettingsmiddelen en intensieve UV-straling

Plaatstalen behuizing, wit, gelakt of gepoedercoat

met draaibare beugels

Permanente strakke aansluiting van het lamphuis op het plafond van de cleanroom.

De armatuur is geïntegreerd in het cleanroomplafond en elektrisch aangesloten. Dit werk en ook klein- en montage materiaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Afmetingen:

62,5 x 62,5 x 10 cm (L x B x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 162 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0036 **G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour**

Elektrische regelaandrijving met veerretour, voor 2-punts-regeling, inclusief adapter en montagekit voor aansluiting op de in het bestek beschreven cleanroomoverlooproosters.

- Bedrijfsspanning 24 V AC / DC

- 2-punts controle

- met verstelbare hulpschakelaar

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- selecteerbare draairichting
- instelbare draaihoek
- Looptijdmotoraandrijving ca. 150 s
- Looptijd veerretour ca. 20 s
- met optie voor handmatige bediening
- met vergrendelmogelijkheid in elke positie
- Beschermingsklasse IP 54
- Kabelinvoer als PG-wartel, dicht sluitend.
- Omgevingstemperatuur -30 tot +50°C
- onderhoudsvrij
- Levensduur ca. 60.000 draaiende bewegingen

De volledige bedrading van de aandrijving moet worden geleverd en geïnstalleerd.
Zoveel mogelijk leggen van de kabels op kabeltracés, die in dit bestek in afzonderlijke eenheidsprijzen zijn gespecificeerd.
Bovendien moet de prijs voor al het extra installatiemateriaal zoals lege buizen, montageklemmen, kabels, aansluitingen en installatiekosten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

De aandrijving moet worden aangesloten op de besturingseenheid in de meet- en regelschakelkast.
Installatie inclusief alle kleine, hulp- en bevestigingsmaterialen, doorvoeropening en afsluiting in cleanroomplafond of -wand.

Inregelen in het kader van de inregeling van het totale systeem

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 61 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0037 G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Cleanroom overstroomrooster voor de doorstroming van cleanroomlucht en voorinstelling van de ruimtedrukgradiënt naar de aangrenzende ruimte.

Met geïntegreerd, vergrendelbaar schuifregister van geperforeerd plaatstaal voor de mechanische instelling van de luchthoeveelheid.

De luchtafvoerroosters moeten zo worden ontworpen dat het mogelijk is om met behulp van een in deze LV opgevraagde actuator naar de grijze ruimte gerichte lamellenkleppen voor de elektrische luchtvolumeregeling te installeren.

Het rooster moet zodanig zijn ontworpen dat er geen stromingsgeluiden ontstaan tot een stroomsnelheid van 3 m/s. Er mag geen terugstroming zijn naar de cleanroom.

Het overstroomrooster bestaat uit een zelfdragende constructie en moet flush met de cleanroomwand aan de binnenzijde worden geïnstalleerd.

De perforaties in de plaat moeten zo gemaakt worden dat er geen bramen aanwezig zijn en de reiniging in een cleanroom omgeving kan worden uitgevoerd.

Afmetingen (B x H in mm): 1000 x 500

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Instelbare vrije oppervlakte: 0-50% van het rastergebied
Materiaal: plaatstaal, gelakt in de kleur van de muur

Alle verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het maken van een uitsparing in het wandelement en het verstevigen van het wandelement en het kozijn, moeten worden meegenomen in de berekening.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Voorinstelling van de ruimtedrukval tijdens de inbedrijfstelling.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0038 G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Cleanroom overstroomrooster voor de doorstroming van cleanroomlucht en voorinstelling van de ruimtedrukgradiënt naar de aangrenzende ruimte.

Met geïntegreerd, vergrendelbaar schuifregister van geperforeerd plaatstaal voor de mechanische instelling van de luchthoeveelheid.

De luchtafvoerroosters moeten zo worden ontworpen dat het mogelijk is om met behulp van een in deze LV opgevraagde actuator naar de grijze ruimte gerichte lamellenkleppen voor de elektrische luchtvolumeregeling te installeren.

Het rooster moet zodanig zijn ontworpen dat er geen stromingsgeluiden ontstaan tot een stroomsnelheid van 3 m/s. Er mag geen terugstroming zijn naar de cleanroom.

Het overstroomrooster bestaat uit een zelfdragende constructie en moet flush met de cleanroomwand aan de binnenzijde worden geïnstalleerd.

De perforaties in de plaat moeten zo gemaakt worden dat er geen bramen aanwezig zijn en de reiniging in een cleanroom omgeving kan worden uitgevoerd.

Afmetingen (B x H in mm): 500 x 500

Instelbare vrije oppervlakte: 0-50% van het rastergebied

Materiaal: plaatstaal, gelakt in de kleur van de muur

Alle verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het maken van een uitsparing in het wandelement en het verstevigen van het wandelement en het kozijn, moeten worden meegenomen in de berekening.

Aansluiting op potentiaalvereffening.

Voorinstelling van de ruimtedrukval tijdens de inbedrijfstelling.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 51 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03.0039 G-LWHVR10-20 Strekkende meter volledige verduistering, hoogte 2000mm

Cleanroom geschikte volledige verduisteringsrolgordijn voor montage op een halfgeleider cleanroom wand.

Een resistent, cleanroom geschikt gordijn van polyesterweefsel, aan beide zijden gecoat met polyester verf volgens de voorafgaande toelichtingen, dient te worden geleverd. Het gordijn moet volgens DIN 4102 B1 brandwerend zijn.

De zijdelingse geleidingsrails moeten op de cleanroomwand worden geïntegreerd en mogen slechts de helft van de breedte van de staanders van de cleanroomwand hebben.

De exacte indeling van de rolgordijnen moet worden afgestemd op het raster van de wand van de cleanroom.

De verduistering moet worden geautomatiseerd met de motoreenheid, die ook in dit bestek wordt omschreven. Alle noodzakelijke elementen moeten worden geleverd en in de eenheidsprijs worden opgenomen.

Een eindprofiel dat geschikt is voor gebruik in een cleanroom en voorzien is van een rubberprofiel moet worden geleverd om volledige verduistering mogelijk te maken.

De rolgordijnkast is ontworpen als een geëxtrudeerd aluminium profiel en is aan de zijanten op een cleanroom geschikte manier afgesloten, de rolgordijnkasten steken niet zijdelings uit over de geleiderails.

Materiaal:

- Geleidingsrails en rolgordijnkast van geëxtrudeerd aluminium gepoedercoat volgens het kleurenconcept in de inleidende toelichting

De volgende afmetingen moeten worden geleverd:

Breedte: 1 strekkende meter, max. 3m zonder scheiding

Hoogte: 2000 mm hoogte van het te verduisteren glasoppervlak

Aansluiting op potentiaalvereffening.

De eenheidsprijs moet het volledige functionele verduisteringssysteem inclusief installatie en kleine onderdelen omvatten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 9 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0040 G-LWHVR10-3T1 Volledige verduistering voor cleanroom deuren 1m, hoogte 3000mm

Cleanroom geschikt vol verduisteringsrolgordijn voor montage op een 1m brede clean room buisframedeur.

en resistent, cleanroom geschikt gordijn van polyesterweefsel, aan beide zijden gecoat met polyester verf volgens de voorafgaande toelichtingen, dient te worden geleverd. Het gordijn moet volgens DIN 4102 B1 brandwerend zijn.

De zijdelingse geleidingsrails moeten op de cleanroomwand worden geïntegreerd en mogen slechts de helft van de breedte van de staanders van de cleanroomwand hebben.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De exacte indeling van de rolgordijnen moet worden afgestemd op het raster van de wand van de cleanroom.

De verduistering moet worden geautomatiseerd met de motoreenheid, die ook in dit bestek wordt omschreven. Alle noodzakelijke elementen moeten worden geleverd en in de eenheidsprijs worden opgenomen.

Een eindprofiel dat geschikt is voor gebruik in een cleanroom en voorzien is van een rubberprofiel moet worden geleverd om volledige verduistering mogelijk te maken.

De rolgordijnkast is ontworpen als een geëxtrudeerd aluminium profiel en is aan de zijkanten op een cleanroom geschikte manier afgesloten, de rolgordijnkasten steken niet zijdelings uit over de geleiderails.

Materiaal:

- Geleidingsrails en rolgordijnkast van geëxtrudeerd aluminium gepoedercoat volgens het kleurenconcept in de inleidende toelichting

De volgende afmetingen moeten worden geleverd:

Breedte: volgens afmeting van de 1m breed cleanroom buisframedeur

Hoogte: 3000 mm hoogte van het te verduisteren glasoppervlak

Aansluiting op potentiaalvereffening.

De eenheidsprijs moet het volledige functionele verduisteringssysteem inclusief installatie en kleine onderdelen omvatten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0041 G-RHU-Sprinkler Uitsparing in cleanroom-wand of -plafond voor sprinklers

Uitsparing in een enkelwandige cleanroomwand of -plafond voor de installatie van sprinklers, Diameter tot 50 mm

Uitsparing professioneel maken,

voor de stabilisatie moet in de uitsparing een 25 mm dikke buishuls, gelijk met een 25 mm zichtpaneel aan de voorzijde worden gemonteerd. Gepoederlakt in kleur, zoals in de toelichting is aangegeven.

Op het zichtpaneel moeten minstens 4x M 5 schroefdraadbouten die naar achteren wijzen worden bevestigd, waarmee de buishuls in het cleanroom oppervlak wordt vastgezet.

De buishuls moet worden vervaardigd met een ringvormige opening van 3 mm voor de doorvoer van de sprinklers, die na de installatie moet worden afgevoegd.

De verbindingen moeten zodanig behandeld worden dat een permanente roestbescherming gegarandeerd is.

De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Bovendien zijn de kosten voor de gezamenlijke coördinatie en afstemming tussen de aannemer sprinklers en de cleanroomaannemer voor de installatie van de sprinkler in de prijs inbegrepen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0042 LWHD-T Begaanbare plaat voor het cleanroomplafondsysteem, halfgeleiderversie

om de onderhoudspaden te markeren en te versterken.

bestaande uit:

Loopvlakplaten van gevouwen plaatstaal die van bovenaf in het in dit bestek gespecificeerde draagrasterplafondsysteem kunnen worden geplaatst.

Het raster en de plafondelementen moeten worden aangepast aan de werkelijke bouwkundige afmetingen, er moet rekening worden gehouden met de aansluitingen op de omliggende bouwkundige wanden van het cleanroomgebied.

Rastermaat van het plafondsysteem
625 x 625 mm

Materiaal:

Plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, laagdikte 25-30 µm.

Alle fittingen en verbindingselementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 625 x 625 x hoogte aangepast aan het plafondsysteem (mm)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 732 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0043 LWHD-T.G625 Begaanbaar rooster voor cleanroomplafondsysteem

Verzinkt plaatstaal begaanbaar rooster voor een spelingsvrije montage op het draagraster van het cleanroomplafond om het binnendringen te voorkomen. Dit rooster is geschikt voor een gewicht van 150 kg en is ontworpen voor een cleanroom plafondrooster van 625 x 625 mm. Het rooster moet pasvormig vastzitten en zonder gereedschap kunnen worden verwijderd.

De levering en plaatsing in het draagrasterplafond moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Afmetingen:

ca. 605 x 605 x 40 mm

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 86 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03.0044 LWHD-T-H begaanbare plaat voor het cleanroomplafondsysteem, halfgeleiderversie

om de onderhoudspaden te markeren en te versterken.

bestaande uit:

Loopvlakplaten van gevouwen plaatstaal die van bovenaf in het in dit bestek gespecificeerde draag rasterplafondsysteem kunnen worden geplaatst.

Het raster en de plafondelementen moeten worden aangepast aan de werkelijke bouwkundige afmetingen, er moet rekening worden gehouden met de aansluitingen op de omliggende bouwkundige wanden van het cleanroomgebied.

Rastermaat van het plafondsysteem

625 x 625 mm

Materiaal:

Plaatstaal, natlak gemoffeld of gepoedercoat, laagdikte 25-30 µm.

Alle fittingen en verbindingselementen moeten worden meegeleverd. De montage en alle kleine onderdelen zijn bij de prijs per stuk inbegrepen.

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 625 x 315 x hoogte aangepast aan het plafondsysteem (mm)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 57 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.03.0045 LWHVM Motoreenheid voor volledig verduisteringsrolgordijn

Buisvormige motor als aandrijving voor het volledige verduisteringssysteem zoals beschreven in dit bestek.

230V/50Hz wisselstroommotor (AC-motor) met drietraps, onderhoudsvrije, geluidsoptimaliseerde planetaire tandwielkast.

Koppel/snelheid: min. 35Nm/16U/min

Diameter: 45mm.

Toebehoren voor alle gangbare assen (SW 50/60/70, 78/85 mm vlakke/ronde gegroefde buis), andere op aanvraag. Beschermingsklasse: IP 44.

Elektronische eindschakeling,

kan parallel worden aangesloten,

volautomatische eindpuntinstelling, instelling van eindpunten en motorparameters door middel van de instelknop op de motor, koordschakelaar.

Automatische toewijzing van de draairichting,

Aandrijvingen die geschikt zijn voor links- en rechtshandig gebruik,

Motor geschikt voor de in dit bestek beschreven regelaar.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Levering, installatie en inbedrijfstelling

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.04 Cleanroom vloer

01.04.0001 35450 RR-Bodenbelag Cleanroomvloer

Eenlaagse homogene vinylvloerbedekking met glad oppervlak EN 649, geleidend, dikte min. 2 mm, niet richtinggebonden ader, gesneden uit blok, onder hoge druk afgevoegd, zonder chemische antistatica, laag weekmaker gehalte.

De vloerbedekking moet een constante geleidbaarheid hebben gedurende de gehele levensduur. De elektrische eigenschappen van de geleverde bedekking moeten worden geverifieerd door middel van meetrapporten. Na afloop van de installatiewerkzaamheden moet een bijbehorend geleidbaarheidsdiagram worden verstrekt.

Technische eisen:

- Brandgedrag EN 13501-1 klasse Bfl-s1
- Slijtageklasse EN 685: 34/43
- Geschiktheid voor stoelwielen EN 425: geschikt
- Elektrische weerstand:
EN 1081: $R < 10^8 \text{ Ohm}$
IEC 61340-4-1: $10^6 < R < 10^8 \text{ Ohm (DIF)}$
Isolerend volgens VDE 0100-600: $R > 5 \times 10^4 \text{ Ohm}$

Chemische bestendigheid EN 423:

uitstekende bestendigheid tegen zuren / logen / oliën / alcohol / benzine

Slijtagegedrag EN 660-1: Groep M

Reinigingsgedrag: Geschikt voor abrasieve reiniging

Inclusief te berekenen installatiediensten:

Alleen een zandcementvloer met de in de voorafgaande toelichting aangegeven vlakheidstoleranties wordt door de ruwbouw voorzien.

De extra benodigde vul- en egalisatiewerkzaamheden, inclusief de egalisatiemassa, worden in deze post opgenomen. Dit omvat het gronden en plamuren en het vastklemmen van scheuren in de cementvloer.

De ondergrond met geleidende dispersielijm max. $5 \times 10^4 \text{ Ohm}$ volgens DIN 53276 getest.

Alle toebehoren, verbinding-, vloer- en wandaansluitelementen moeten worden meegeleverd.

De montage en alle kleine onderdelen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

De in de vloerbedekking geïntegreerde koperstrip wordt op de geplande punten naar buiten geleid (koperen strips) en aangesloten op de potentiaalvereffening. Deze aansluitingswerkzaamheden worden in een aparte positie in dit bestek gevraagd.

Na het leggen en aansluiten van de aardingsstrips op de potentiaalvereffening moet de geleidbaarheid van de grond worden getest en gedocumenteerd volgens de voorafgaande toelichting.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 634 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.04.0002 35450 SFB-TH G Vloerbescherming

m² Bescherming voor vloerbedekking

Bestaande uit de volgende materialen en activiteiten

- schoonmaken van de vloer
- het leggen van karton, met overlappingsen aan de raakvlakken
- het leggen van hardboard op het karton
- indien nodig worden smalle uitsparingen rond het betreffende element geleid (uitsparingen volgens plan)
- na voltooiing van de montage werkzaamheden in het gebied moet de volledige vloerbescherming worden verwijderd en op de juiste wijze worden afgevoerd.
- De vloer moet dan worden gereinigd in overeenstemming met de hygiëne-eisen.

Er moet ook rekening worden gehouden met alle noodzakelijke nevenactiviteiten zoals levering, inzameling en verwijdering.

De gehele vloer moet voor of tijdens de installatiewerkzaamheden worden beschermd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 480 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.04.0003 35450 SFB-TH K Vloerbescherming

m² Bescherming voor vloerbedekking

Bestaande uit de volgende materialen en activiteiten

- schoonmaken van de vloer
- het leggen van karton, met overlappingsen aan de raakvlakken
- het leggen van hardboard op het karton
- indien nodig worden smalle uitsparingen rond het betreffende element geleid (uitsparingen volgens plan)
- na voltooiing van de montage werkzaamheden in het gebied moet de volledige vloerbescherming worden verwijderd en op de juiste wijze worden afgevoerd.
- De vloer moet dan worden gereinigd in overeenstemming met de hygiëne-eisen.

Er moet ook rekening worden gehouden met alle noodzakelijke nevenactiviteiten zoals levering, inzameling en verwijdering.

De gehele vloer moet voor of tijdens de installatiewerkzaamheden worden beschermd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 154 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.04.0004 35450-Bodenerdung Aansluiting van de aardingsstrips Vloerbedekking

De koperen strips van de geleidende vloerbedekking moeten met de grond worden verbonden
De koperen strips zijn zo gerangschikt dat ze zich altijd naast de cleanroomwand bevinden.

De daaropvolgende werkzaamheden en materialen moeten in deze positie worden opgenomen:
Levering van een klemmendoos waarin het koperen strip is aangesloten op de potentiaalkabel.
De potentiaalkabel wordt in een apart positie omschreven en wordt tot aan de klemmendoos
gelegd. De koperen strip moet op professionele wijze worden aangesloten op de potentiaalkabel,
gecontroleerd in samenwerking met de vloerlegger en er moet een meetrapport worden
opgesteld.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 19 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.05 Ventilatie componenten

Kanalen, fittingen, buizen

Rechte plaatstalen kanalen

Recht luchttoevoer- en luchtafvoerkanaal voor lucht zonder agressieve en slijtage bevorderende toevoegingen, gemaakt van gevouwen gegalvaniseerd plaatstaal, met rechthoekige doorsnede.

Systeemdruk

max. +/- 1000 Pa. Luchtdichtheid volgens EN 1507:

Klasse C voor cleanroom

Klasse C voor alle andere systemen

Kanaalaansluitingen volgens DIN 24192 en DIN 24193.

Plaatdikte van de kanalen volgens DIN 1946, blad 1. Conform kwaliteitshandboek luka 2009.

Inclusief alle noodzakelijke stromingsinstallaties, zoals baffleplaten in het vereiste aantal en uitvoering en alle noodzakelijke versterkingen door middel van diagonale elementen of profielstaalversterking. Ophang- en bevestigingsmateriaal in een geluidsgeïsoleerde en verzinkte uitvoering.

Bevestigings- en verbindingsschroeven gegalvaniseerd. Alle onderdelen die niet tegen het oppervlak zijn beschermd, moeten na zorgvuldige reiniging en verwijdering van roest twee keer worden geleverd met een geschikt roestbeschermingsmiddel.

De eenheidsprijs van de kanalen omvat de extra kosten voor alle openingen, zoals roosteruitparingen, reinigingsopeningen met goed sluitende deksels en dergelijke, evenals de volledige ommanteling van de kanalen ter plaatse van alle wanddoorvoeringen in de vorm van 30 mm dikke met aluminium gelamineerde mineraalvezelplaten.

Kanalen waarin condenswater kan voorkomen (buitenlucht, toevoerluchtkanaal na stoombevochtiger) moeten in ieder geval in het onderste gedeelte waterdicht worden gemaakt en voorzien worden van afsluitbare condensaatopsluitingen. Deze kanalen moeten in sommige gebieden worden ontworpen als een trog met dwars geplaatste metalen platen als vloerafscheiding.

Indien nodig moeten er voor en achter warmtewisselaars, geluiddempers, kanaalbevochtigers, volumestroomregelaars en regelapparatuur reinigings- en inspectieopeningen worden aangebracht.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Voor de luchthoeveelheidsmeting moeten meetopeningen met een diameter van 38 mm met luchtdichte stekkers op geschikte plaatsen voor het meten van de hoofd- en deelluchtstromen worden aangebracht.

Inclusief alle noodzakelijke kleine, hulp- en bevestigingsmaterialen die nodig zijn voor een goede installatie van het kanaal.

Kanaalfittingen van plaatstaal

Fittingen van alle soorten en uitvoeringen zoals bochten, takken, overgangen, Y-stukken, etc. voor de luchttoevoer- en luchtafvoerkanalen met een rechthoekige doorsnede. Voor het ontwerp van de fittingen gelden de volledige bepalingen van de sectie Rechte kanalen.

De fittingen moeten zo worden ontworpen dat ze aerodynamisch en akoestisch optimaal zijn.

Ventilatiekanalen, rond, van plaatstaal

Rechte luchttoevoer- en luchtafvoerbuizen voor lucht zonder agressieve en slijtage bevorderende toevoegingen, gemaakt van verzinkt plaatstaal in langснаadse uitvoering EN1506.

Systeemdruk max. +/- 1.000 Pa.

Luchtdichtheid volgens EN 1507, klasse C.

Uitvoering van de buizen in de volgende plaatdiktes:

tot en met diameter 250 mm

Plaatdikte 1 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

van incl. diameter 280 tot incl.
diameter 1.000 mm

plaatdikte 1,25 mm

Ophang- en bevestigingsmateriaal in geluiddempende en verzinkte uitvoering.

Bevestigings- en

verbindingsschroeven gegalvaniseerd. Alle onderdelen die niet zijn beschermd, moeten twee keer worden geverfd met een geschikt roestbeschermingsmiddel om een goede dekking te garanderen.

In de eenheidsprijs van de buizen moeten de extra kosten voor alle openingen, zoals rasteruitsparingen, reinigingsopeningen met dicht sluitende deksels en dergelijke, evenals de ommanteling van de buizen ter plaatse van alle wand- en plafonddoorvoeringen in de vorm van 30 mm dikke, met aluminium gelamineerde mineraalvezelmatten, worden opgenomen.

Inclusief alle noodzakelijke kleine, aanvullende en bevestigingsmaterialen die nodig zijn voor een professionele buisinstallatie.

Fittingen voor ventilatiebuizen, rond, van plaatstaal

Fittingen volgens EN 1506 van alle typen en uitvoeringen voor luchttoevoer- en luchtafvoerkanalen met een ronde doorsnede. Geschikt voor de hierboven beschreven luchtkanaal. Vervaardigd uit plaatstaal, continu gelast en vervolgens verzinkt in een volbad. Bochten gemaakt van geperste halve omhulsels of als gesegmenteerde bochten. T-stukken met pijpzel. Adapterstukken centrisch of excentrisch. Einddeksels en dergelijke. Beschikbaar in de volgende plaatdiktes:

tot en met diameter 250 mm

plaatdikte 0,75 mm

van incl. diameter 280 mm tot

incl. diameter 560 mm

plaatdikte 0,90 mm

De volledige specificaties van de sectie ventilatiekanalen rond, zijn van toepassing op het ontwerp van de

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

fittingen.

Luchtleiding, flexibel

Flexibele luchttoevoer- en luchtafvoerkanaal met ronde doorsnede voor lucht zonder agressieve en slijtagebevorderende toevoegingen. Afmetingen en uitvoering volgens EN 13180. Niet brandbaar, volgens DIN 4102. Voldoende flexibiliteit, piekdruksterkte en samendrukbaarheid voor het beoogde gebruik. Buis binnen en buiten gegroefd aluminium, beide lagen afzonderlijk gefelst.

Systeemdruk max. +/- 1000 Pa

De volledige bepalingen van het hoofdstuk stalen ventilatiekanalen rond zijn analoog van toepassing op het ontwerp van flexibele leidingen.

Ventilatiebuizen, rond, van kunststof PPs

Rechte luchttoevoer- en luchtafvoerbuizen in hoge dichtheid voor lucht zonder agressieve en slijtagebevorderende additieven, gemaakt van kunststof polypropyleen, vlamvertragend.

Kanaalaansluiting met stekaansluiting en lassen.

De buizen zijn verkrijgbaar in de volgende materiaaldiktes:

tot en met diameter 200 mm

Materiaaldikte 3 mm

van incl. diameter 225 mm tot incl. diameter 250 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

materiaaldikte 3,5 mm

voor diameter 280 mm

materiaaldikte 4,0 mm

van incl. diameter 315 mm tot incl. diameter 355 mm

materiaaldikte 5,0 mm

van incl. diameter 400 mm tot incl. diameter 600 mm

materiaaldikte 6,0 mm

Ophang- en bevestigingsmateriaal in geluiddempende en verzinkte uitvoering.
Bevestigings- en
verbindingsschroeven gegalvaniseerd. Alle onderdelen die niet aan het oppervlak zijn beschermd, moeten twee keer worden geverfd met een geschikt roestbeschermingsmiddel om een goede dekking te garanderen.

In de eenheidsprijs van de buizen moeten de extra kosten voor alle openingen, zoals rasteruitsparingen, reinigingsopeningen met dicht sluitende deksels en dergelijke, evenals de ommanteling van de buizen ter plaatse van alle wand- en plafonddoorvoeringen in de vorm van 30 mm dikke, met aluminium gelamineerde mineraalvezelmatten, worden opgenomen.

Inclusief alle noodzakelijke kleine, aanvullende en bevestigingsmaterialen die nodig zijn voor een professionele kanaalinstallatie.

Fittingen voor ventilatiekanalen, rond, van kunststof PPs

Fittingen van alle typen en uitvoeringen voor luchttoevoer- en luchtafvoerbuizen met een ronde doorsnede. Geschikt voor de hierboven beschreven luchtkanaal.

Gemaakt van kunststof polypropyleen, vlamvertragend.

Moffen, buisbochten, T-stukken, Y-buizen, verloopstukken, eindkappen, flenzen, inspectieopeningen, gaskleppen enz.

Type aansluiting, materiaaldiktes en bevestiging zoals vermeld onder ventilatiebuizen van PPs.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De volledige specificaties van de sectie Ventilatiebuis, rond, gemaakt van kunststof PPs zijn van toepassing op het ontwerp van fittingen.

Rechte kanalen van kunststof PPs

Recht luchttoevoer- en luchtafvoerkanaal in hoge dichtheid voor lucht zonder agressieve en slijtagebevorderende toevoegingen, gemaakt van polypropyleen-kunststof, vlamwerend.

Systeemdruk max. +/- 1000 Pa. Luchtdichtheid volgens EN 1507:

Klasse C voor cleanroom

Klasse C voor alle andere systemen

Kanaalaansluiting met stekaansluiting en lassen.

De kanalen zijn verkrijgbaar in de volgende materiaaldiktes:

tot incl. randlengte 350 mm

Materiaaldikte 3 mm

tot incl. randlengte 500 mm

Materiaaldikte 4 mm

tot incl. randlengte 700 mm

Materiaaldikte 5 mm

tot incl. randlengte 1000 mm

Materiaaldikte 6 mm

tot incl. randlengte 2000 mm

Materiaaldikte 8 mm

groter dan randlengte 2000 mm

Materiaaldikte 10 mm

Inclusief eventuele stromingsappendages die nodig zijn, zoals schotten in het vereiste aantal en ontwerp, en alle noodzakelijke versterkingen en verstevigingen.

Ophang- en bevestigingsmateriaal in een geluidsgeïsoleerde en verzinkte uitvoering.

Bevestigings- en verbindingsschroeven gegalvaniseerd. Alle onderdelen die niet oppervlaktebeschermend zijn, moeten na zorgvuldige reiniging en verwijdering van roest twee keer worden geleverd met een geschikt roestbeschermingsmiddel om een goede dekking te garanderen.

De eenheidsprijs van de kanalen omvat de extra kosten voor alle openingen, zoals roosteruitparingen, reinigingsopeningen met goed sluitende deksels en dergelijke, evenals de volledige ommanteling van de kanalen ter plaatse van alle wanddoorvoeringen in de vorm van 30 mm dikke met aluminium gelamineerde mineraalvezelplaten.

Kanalen waarin condenswater kan voorkomen (buitenlucht, toevoerluchtkanaal na

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

stoombevochtiger) moeten in ieder geval in het onderste gedeelte waterdicht worden gemaakt en voorzien worden van afsluitbare condensataftapaansluitingen. Deze kanalen moeten worden ontworpen als troggen in bepaalde gebieden.

Indien nodig moeten voor en na warmtewisselaars, geluiddempers, kanaalbevochtigers, luchthoeveelheidsregelaars en regelapparatuur reinigings- of inspectieopeningen worden aangebracht.

Voor de luchthoeveelheidsmeting moeten meetopeningen met een diameter van 38 mm met luchtdichte stekkers op geschikte plaatsen voor het meten van de hoofd- en deelluchtstromen worden aangebracht.

Inclusief alle noodzakelijke kleine, hulp- en bevestigingsmaterialen die nodig zijn voor een goede installatie van het kanaal.

Kanaalfittingen van kunststof PPs

Fittingen van alle soorten en uitvoeringen zoals moffen, bochten, takken, overgangen, Y-stukken, inspectieopeningen, enz. voor de luchttoevoer- en luchtafvoerkanalen met een rechthoekige doorsnede van kunststof PPs.

De volledige bepalingen van de sectie Rechte kanalen van PPs kunststof zijn van toepassing op het ontwerp van de fittingen

De armaturen moeten zo worden ontworpen dat ze aerodynamisch en akoestisch optimaal zijn.

Algemene specificatie

Ventilatiekanalen die door cleanroomgebieden lopen, zoals het luchtafvoerplenum, moeten volgens EN 1507 in dichtheidsklasse C worden uitgevoerd. Een verontreiniging van de schone lucht met deeltjes als gevolg van een verhoogde lekkage mag niet optreden.

Variabele volumestroomregelaars:

Voor de toevoer van verse lucht naar het plenum wordt de benodigde hoeveelheid verse lucht voorzien op de demarcatiepunt met de gebouwinstallaties. De gelijkmatige ventilatie van het plenum wordt bereikt door luchttoevoerleidingen met variabele volumestroomregelaars.

Elke gebruiker van afvoerlucht krijgt ook een variabele volumestroomregelaar om de bijbehorende luchthoeveelheden in te kunnen stellen.

De technische uitvoering van de volumestroomregelaars is te vinden in de afzonderlijke teksten.

01.05.0001 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

Kanaal systeem voor het aansluiten van apparaten die hoge warmtelasten afgeven aan het afvoerluchtsysteem.

Materiaal:

Flexibele slang van polypropyleen (afvoerlucht), DN 100, trekcontlasting via aftakkingstrechtter ca.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

DN 150 met afdichtmanchet. Handklep voor het aanpassen van het debiet. Koppelstuk voor bouwzijdig luchtkanaal.

Het heeft ofwel een wandmontage op een energiecel/mediawand ofwel een trillingsvrije montage op het koppelstuk.

Kabellengte: ca. 2m

Afmetingen: Diameter 100 cm (afvoerluchtpijp)

Alle bevestigingselementen en installatiekosten moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 14 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0002 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

Kanaal systeem voor het aansluiten van gloveboxen die hoge warmtelasten afgeven aan het afvoerluchtsysteem.

Materiaal:

Flexibele slang van polypropyleen (afvoerlucht), DN 100, trekontlasting via aftakkingstrechter ca. DN 150 met afdichtmanchet. Handklep voor het aanpassen van het debiet. Koppelstuk voor bouwzijdig luchtkanaal.

Het heeft ofwel een wandmontage op een energiecel/mediawand ofwel een trillingsvrije montage op het koppelstuk.

Kabellengte: ca. 2m

Afmetingen: Diameter 100 cm (afvoerluchtpijp)

Alle bevestigingselementen en installatiekosten moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0003 35450-DEK200-200-75 Overdrucklep 200x200 op 75ømm

om ruimten te beschermen tegen overschrijding van de toelaatbare drukverschillen. Wanneer het ingestelde toelaatbare drukverschil wordt overschreden, gaan de lamellen automatisch open om de druk te ontlasten

Breedte: 200 mm

Hoogte: 200 mm

Een zijde met 75ø overgang als symmetrische buisovergang (lengte min. 150 mm)

Instelbereik van het toelaatbare drukverschil 50-200 Pa

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Leksnelheid bij tegendruk (in sluitrichting) volgens EN 1751, klasse 4
Onderhoudsvrije constructie met tefloncoating, roestvrijstalen lagerassen
Vergrendeling van de lamellen met permanente magneten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 12 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0004 ARK-P075 Constante volumestroomregelaar PPs 75

Vlumenstroomregelaar in ronde uitvoering voor installaties met constante luchthoeveelheid, mechanisch automatisch zonder externe energie, voor toevoer- of afvoerlucht, drukverschilbereik 50 tot 750 Pa, geschikt voor DIN-buizen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Regelklep gemonteerd op lagers, stuurbalg met dempingselement.

Debietbereik 4:1

Nauwkeurigheid van de volumestroom 5% van de ingestelde waarde.

Instelling van de volumestroom via een externe schaalverdeling.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en klep van brandwerend polypropyleen

Polypropyleen glijlager.

Klepafdichting in chloropreenrubber

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Aan beide zijden aangelaste aansluitstukken voor inbouw in DIN-buizen.

Dimensie:

Nominale diameter 75 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de luchthoeveelheidsregelaar in een bestaande luchtkanaal.

- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in het bestaande ventilatiekanaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 32 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0005 ARK-P125 Constante volumestroomregelaar PPs 125

Vlumenstroomregelaar in ronde uitvoering voor installaties met constante luchthoeveelheid, mechanisch automatisch zonder externe energie, voor toevoer- of afvoerlucht, drukverschilbereik 50 tot 750 Pa, geschikt voor DIN-buizen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Regelklep gemonteerd op lagers, stuurbalg met dempingselement.

Debietbereik 4:1

Nauwkeurigheid van de volumestroom 5% van de ingestelde waarde.

Instelling van de volumestroom via een externe schaalverdeling.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en klep van brandwerend polypropyleen

Polypropyleen glijlager.

Klepafdichting in chloropreenrubber

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Aan beide zijden aangelaste aansluitstukken voor inbouw in DIN-buizen.

Dimensie:

Nominale diameter 125 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de luchthoeveelheidsregelaar in een bestaande luchtkanaal.

- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in het bestaande ventilatiekanaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 19 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0006 ARK-P16 Constante volumestroomregelaar PPs 160

Vlumenstroomregelaar in ronde uitvoering voor installaties met constante luchthoeveelheid, mechanisch automatisch zonder externe energie, voor toevoer- of afvoerlucht, drukverschilbereik 50 tot 750 Pa, geschikt voor DIN-buizen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Regelklep gemonteerd op lagers, stuurbalg met dempingselement.

Debietbereik 4:1

Nauwkeurigheid van de volumestroom 5% van de ingestelde waarde.

Instelling van de volumestroom via een externe schaalverdeling.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en klep van brandwerend polypropyleen

Polypropyleen glijlager.

Klepafdichting in chloropreenrubber

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Aan beide zijden aangelaste aansluitstukken voor inbouw in DIN-buizen.

Dimensie:

Nominale diameter 160 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de luchthoeveelheidsregelaar in een bestaande luchtkanaal.

- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in het bestaande ventilatiekanaal.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0007 ARV2-P125 Volumestroomregelaar DN 125 PPs voor variabele modus

Microprocessorgestuurde volumestroomregelaar van brandvertragend polypropyleen met actuator.

Bestaande uit:

- microprocessorgestuurde regelelektronica
- Meetapparaat
- Actuator

Regelunit:

Het microprocessorgestuurde elektronische regelsysteem regelt het luchtvolume afhankelijk van het analoge ingangssignaal 2-10V.

Prestatie-eigenschappen:

- Inregeltijd: < 3 sec. uitgeregeld
< 2 seconden. 80% van de setpoint
- vrije parametreerbaarheid op PC-basis
- Uitvalbeveiliging door noodaccu, in geval van stroomuitval

Meetapparaat:

Het systeem beschikt over een geïntegreerde, cyclische nulregeling. Het functioneert onafhankelijk van de in- en uitstroomcondities.

Prestatie-eigenschappen:

- Volumestroommeetbereik 20 - 580 m³/h,
- automatische nulpuntmeting
- Materiaal PP,
- geen contact van het meetapparaat met gecontamineerde afvoerlucht,
- Meetnauwkeurigheid +/- 5%, gerelateerd aan de werkelijke volumestroom,
- onderhoudsarm,
- Geluidsemissie in elke bedrijfstoestand bij 200 Pa systeemdruk < 50 dB(A),
- Systeemdruk 50 - 750 Pa,
- De regelaar kan worden verwijderd door middel van afneembare koppelingen en met laskoppelstuk voor aansluiting op het ventilatiekanaal (afvoerlucht)
d = 125 mm

Actuator:

Hoge snelheidsactuator

Prestatie-eigenschappen:

- spelingsvrije aansluiting op de PP regelklep,
- Inregeltijd < 2 sec voor 90° bedieningshoek.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De luchthoeveelheidsregelaar moet in een volledig functionele toestand worden geïnstalleerd. Alle materialen die nodig zijn voor de installatie en het gebruik, evenals de installatiekosten, moeten in de prijs per eenheid worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0008 ARV2-P315 Volumestroomregelaar DN315 PPs voor variabele modus

Microprocessorgestuurde volumestroomregelaar van brandvertragend polypropyleen met actuator.

Bestaande uit:

- microprocessorgestuurde regelelektronica
- Meetapparaat
- Actuator

Regelunit:

Het microprocessorgestuurde elektronische regelsysteem regelt het luchtvolume afhankelijk van het analoge ingangssignaal 2-10V.

Prestatie-eigenschappen:

- Inregeltijd: < 3 sec. uitgeregeld
 < 2 seconden. 80% van de setpoint
- vrije parametreerbaarheid op PC-basis
- Uitvalbeveiliging door noodaccu, in geval van stroomuitval

Meetapparaat:

Het systeem beschikt over een geïntegreerde, cyclische nulregeling. Het functioneert onafhankelijk van de in- en uitstroomcondities.

Prestatie-eigenschappen:

- Volumestroommeetbereik 500 - 1600 m³/h,
- automatische nulpuntmeting
- Materiaal PP,
- geen contact van het meetapparaat met gecontamineerde afvoerlucht,
- Meetnauwkeurigheid +/- 5%, gerelateerd aan de werkelijke volumestroom,
- onderhoudsarm,
- Geluidsemissie in elke bedrijfstoestand bij 200 Pa systeemdruk < 50 dB(A),
- Systeemdruk 50 - 750 Pa,
- De regelaar kan worden verwijderd door middel van afneembare koppelingen en met laskoppelstuk voor aansluiting op het ventilatiekanaal (afvoerlucht)
d = 315 mm

Actuator:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoge snelheidsactuator

Prestatie-eigenschappen:

- spelingsvrije aansluiting op de PP regelklep,
- Inregeltijd < 2 sec voor 90° bedieningshoek.

De luchthoeveelheidsregelaar moet in een volledig functionele toestand worden geïnstalleerd. Alle materialen die nodig zijn voor de installatie en het gebruik, evenals de installatiekosten, moeten in de prijs per eenheid worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0009 ARV90-P65x65 Variabele volumestroomregelaar PPs 650x 650

Volumestroomregelaar in rechthoekige uitvoering voor variabele volumestroomsystemen, voor luchttoevoer of luchtafvoer, drukverschilbereik 20 tot 1.000 Pa, geschikt voor kanaalinbouw.

Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Bestaande uit de behuizing met tegengesteld draaiende, tandwielaangedreven regelkleppen, luchtdichte afsluiting volgens DIN 1946, deel 4, de geïntegreerde membraandruktransmitter (werkend met gemiddelde) en de in de fabriek gemonteerde en voorbedrade regelcomponenten. Programmering en luchttechnische testen van de vereiste volumestromen van elk systeem. Later moeten de minimale en maximale volumestromen ter plaatse kunnen worden gemeten en bijgesteld.

Regeling:

Variabele volumestroomregeling, elektronische regelaar voor gebruik van een referentievariabele, signaal van de werkelijke waarde uitleesbaar, statische drukverschilmeting, voedingsspanning 24 VAC, signaalspanning 2..10 VDC / 0..10 VDC

Inregelsnelheid motor <90°/90s

Debietbereik 5:1

Nauwkeurigheid van de stroomsnelheid 5% van de ingestelde waarde.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en klep van polypropyleen brandvertragend, niet geleidend

Polypropyleen glijlager.

Regelklepafdichting in chloropreenrubber

Drukverschilsensor van PP

Kunststof tandwielen

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Geschikt voor montage van 30 mm kanaalfenzen.

Voedingsspanning:

24 VAC

Dimensie:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Nominale breedte 650 x 650 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de volumestroomregelaar in een bestaande luchtkanaal.
- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in de bestaande Luchtkanaal.
- Het installeren van de juiste bekabeling
- Programmering van de onderste en bovenste instelwaarde.
- Aanpassing van de vooringestelde luchtbalans met de juiste instelling met het uitvoerende bedrijf HVAC ter plaatse.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0010 ARV90-SV20 Variabele volumenstroomregelaar plaatstaal 200

Volumestroomregelaar in ronde uitvoering voor variabele volumestroomsystemen, voor luchttoevoer of luchtafvoer, drukverschilbereik 20 tot 1.500 Pa, geschikt voor DIN-kanalen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten. Bestaande uit de behuizing met regelklep, luchtdichte afsluiting volgens DIN 1946, deel 4, de geïntegreerde membraandruktransmitter (werkend met gemiddelde) en de in de fabriek gemonteerde en voorbedrade regelcomponenten. Programmering en luchttechnische testen van de vereiste volumestromen van elk systeem. Later moeten de minimale en maximale volumestromen ter plaatse kunnen worden gemeten en bijgesteld.

Regeling:

Variabele volumestroomregeling, elektronische regelaar voor gebruik van een referentievariabele, signaal van de werkelijke waarde uitleesbaar, statische drukverschilmeting, voedingsspanning 24 VAC, signaalspanning 2..10 VDC / 0..10 VDC

Inregelsnelheid motor <90°/90s

Debietbereik 10:1

Nauwkeurigheid van de stroomsnelheid 5% van de ingestelde waarde.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en onderdelen uit gegalvaniseerd plaatstaal

Regelklepafdichting uit kunststof

Drukverschilsensor uit aluminium

Kunststof gelijlager

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Dichting voor montage op DIN-kanalen aan twee zijden.

Voedingsspanning:

24 VAC

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Dimensie:

Nominale breedte 200 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de volumestroomregelaar in een bestaande ventilatiekanaal.
- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in de bestaande Luchtkanaal.
- Het installeren van de juiste bekabeling
- Programmering van de onderste en bovenste instelwaarde.
- Aanpassing van de vooringestelde luchtbalans met de juiste instelling met het uitvoerende bedrijf HVAC ter plaatse.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0011 ARV90-SV30x15 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 300x150

Volumestroomregelaar in rechthoekig uitvoering voor variabele volumestroomsystemen, voor luchttoevoer of luchtafvoer, drukverschilbereik 20 tot 1.000 Pa, geschikt voor montage in kanalen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Bestaande uit de behuizing met tegengesteld draaiende, tandwielaangedreven regelkleppen, luchtdichte afsluiting volgens DIN 1946, deel 4, de geïntegreerde membraandruktransmitter (werkend met gemiddelde) en de in de fabriek gemonteerde en voorbedrade regelcomponenten. Programmering en luchttechnische testen van de vereiste volumestromen van elk systeem. Later moeten de minimale en maximale volumestromen ter plaatse kunnen worden gemeten en bijgesteld.

Regeling:

Variabele volumestroomregeling, elektronische regelaar voor gebruik van een referentievariabele, signaal van de werkelijke waarde uitleesbaar, statische drukverschilmeting, voedingsspanning 24 VAC, signaalspanning 2..10 VDC / 0..10 VDC

Inregelsnelheid motor <90°/90s

Debietbereik 5:1

Nauwkeurigheid van de stroomsnelheid 5% van de ingestelde waarde.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en onderdelen uit gegalvaniseerd plaatstaal

Aluminium regelklep, afdichting uit kunststof

Drukverschilsensor uit aluminium

Kunststof gelijlager en tandwielen

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Geschikt voor montage van 30 mm kanaalfenzen.

Voedingsspanning:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

24 VAC

Dimensie:

Nominale breedte 300x150 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de volumestroomregelaar in een bestaande ventilatiekanaal.
- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in de bestaande Luchtkanaal.
- Het installeren van de juiste bekabeling
- Programmering van de onderste en bovenste instelwaarde.
- Aanpassing van de vooringestelde luchtbalans met de juiste instelling met het uitvoerende bedrijf HVAC ter plaatse.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0012 ARV90-SV40x40 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 400x400

Volumestroomregelaar in rechthoekig uitvoering voor variabele volumestroomsystemen, voor luchttoevoer of luchtafvoer, drukverschilbereik 20 tot 1.000 Pa, geschikt voor montage in kanalen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Bestaande uit de behuizing met tegengesteld draaiende, tandwielaangedreven regelkleppen, luchtdichte afsluiting volgens DIN 1946, deel 4, de geïntegreerde membraandruktransmitter (werkend met gemiddelde) en de in de fabriek gemonteerde en voorbedrade regelcomponenten. Programmering en luchttechnische testen van de vereiste volumestromen van elk systeem. Later moeten de minimale en maximale volumestromen ter plaatse kunnen worden gemeten en bijgesteld.

Regeling:

Variabele volumestroomregeling, elektronische regelaar voor gebruik van een referentievariabele, signaal van de werkelijke waarde uitleesbaar, statische drukverschilmeting, voedingsspanning 24 VAC, signaalspanning 2..10 VDC / 0..10 VDC

Inregelsnelheid motor <90°/90s

Debietbereik 5:1

Nauwkeurigheid van de stroomsnelheid 5% van de ingestelde waarde.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en onderdelen uit gegalvaniseerd plaatstaal

Aluminium regelklep, afdichting uit kunststof

Drukverschilsensor uit aluminium

Kunststof gelijlager en tandwielen

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.

Geschikt voor montage van 30 mm kanaalflenzen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Voedingsspanning:
24 VAC

Dimensie:
Nominale breedte 400x400 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de volumestroomregelaar in een bestaande ventilatiekanaal.
- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in de bestaande Luchtkanaal.
- Het installeren van de juiste bekabeling
- Programmering van de onderste en bovenste instelwaarde.
- Aanpassing van de vooringestelde luchtbalans met de juiste instelling met het uitvoerende bedrijf HVAC ter plaatse.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0013 ARV90-SV65x65 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 650x650

Volumestroomregelaar in rechthoekig uitvoering voor variabele volumestroomsystemen, voor luchttoevoer of luchtafvoer, drukverschilbereik 20 tot 1.000 Pa, geschikt voor montage in kanalen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten. Bestaande uit de behuizing met tegengesteld draaiende, tandwielaangedreven regelkleppen, luchtdichte afsluiting volgens DIN 1946, deel 4, de geïntegreerde membraandruktransmitter (werkend met gemiddelde) en de in de fabriek gemonteerde en voorbedrade regelcomponenten. Programmering en luchttechnische testen van de vereiste volumestromen van elk systeem. Later moeten de minimale en maximale volumestromen ter plaatse kunnen worden gemeten en bijgesteld.

Regeling:

Variabele volumestroomregeling, elektronische regelaar voor gebruik van een referentievariabele, signaal van de werkelijke waarde uitleesbaar, statische drukverschilmeting, voedingsspanning 24 VAC, signaalspanning 2..10 VDC / 0..10 VDC

Inregelsnelheid motor <90°/90s

Debietbereik 5:1

Nauwkeurigheid van de stroomsnelheid 5% van de ingestelde waarde.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en onderdelen uit gegalvaniseerd plaatstaal

Aluminium regelklep, afdichting uit kunststof

Drukverschilsensor uit aluminium

Kunststof gelijlager en tandwielen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.
Geschikt voor montage van 30 mm kanaalflenzen.

Voedingsspanning:
24 VAC

Dimensie:
Nominale breedte 650x650 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de volumestroomregelaar in een bestaande ventilatiekanaal.
- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in de bestaande Luchtkanaal.
- Het installeren van de juiste bekabeling
- Programmering van de onderste en bovenste instelwaarde.
- Aanpassing van de vooringestelde luchtbalans met de juiste instelling met het uitvoerende bedrijf HVAC ter plaatse.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0014 ARV90-SV85x45 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 850x450

Volumestroomregelaar in rechthoekig uitvoering voor variabele volumestroomsystemen, voor luchttoevoer of luchtafvoer, drukverschilbereik 20 tot 1.000 Pa, geschikt voor montage in kanalen. Maximale stroomopwaartse afstand volgens de technische uitgangspunten.

Bestaande uit de behuizing met tegengesteld draaiende, tandwielaangedreven regelkleppen, luchtdichte afsluiting volgens DIN 1946, deel 4, de geïntegreerde membraandruktransmitter (werkend met gemiddelde) en de in de fabriek gemonteerde en voorbedrade regelcomponenten. Programmering en luchttechnische testen van de vereiste volumestromen van elk systeem. Later moeten de minimale en maximale volumestromen ter plaatse kunnen worden gemeten en bijgesteld.

Regeling:

Variabele volumestroomregeling, elektronische regelaar voor gebruik van een referentievariabele, signaal van de werkelijke waarde uitleesbaar, statische drukverschilmeting, voedingsspanning 24 VAC, signaalspanning 2..10 VDC / 0..10 VDC

Inregelsnelheid motor <90°/90s

Debietbereik 5:1

Nauwkeurigheid van de stroomsnelheid 5% van de ingestelde waarde.

Onderhoudsvrij en onafhankelijk van montagepositie.

Materiaal:

Behuizing en onderdelen uit gegalvaniseerd plaatstaal

Aluminium regelklep, afdichting uit kunststof

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Drukverschilsensor uit aluminium
Kunststof gelijlager en tandwielen
Luchtdichtingsklasse 2 VDI3803 of DIN 24194.
Geschikt voor montage van 30 mm kanaalflenzen.

Voedingsspanning:
24 VAC

Dimensie:
Nominale breedte 850x450 mm

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- Het maken van een uitsparing voor de montage van de volumestroomregelaar in een bestaande ventilatiekanaal.
- Installatie en lassen van de volumestroomregelaar in de bestaande Luchtkanaal.
- Het installeren van de juiste bekabeling
- Programmering van de onderste en bovenste instelwaarde.
- Aanpassing van de vooringestelde luchtbalans met de juiste instelling met het uitvoerende bedrijf HVAC ter plaatse.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0015 G-AKFFUH12.12-AK-R Actieve koolstoffilterunit voor filter-fan-unit 120-120 regenererbaar

Actieve koolstoffilter voor het verwijderen van verontreinigingen in de lucht, om de waarden voor koolwaterstoffen in de lucht van de cleanroom te handhaven zoals gespecificeerd in de toelichtingen.

Installatieelement:

Element voor montage op een FFU, in halfgeleideruitvoering, afmeting 125x125cm, zodat de actieve kool filtratie voor de voorfilter, eventueel koeler en HEPA-filter plaatsvindt.

Ontworpen voor een luchtdebiet van de FFU van 1.500 m³/h (noodmodus 1.000m³/h).
Het drukverlies over de actiefkoolfase mag niet groter zijn dan 40-70Pa.

De buitenafmetingen (LxW) van het apparaat mogen niet groter zijn dan 90% van de buitenafmetingen van de FFU waarop het wordt gemonteerd, aangezien het nog steeds mogelijk moet zijn om over het plafond te lopen en om medialeidingen (koelwater) naar de FFU te voeren. De totale hoogte van de FFU (met koeler) en de actieve kool topunit wordt gedeeltelijk beperkt door het technische platform erboven (onderkant -415cm boven afgewerkte vloer, positie zie plattegrond). Dit moet in aanmerking worden genomen voor de totale hoogte van de behuizing en moet worden aangehouden als algemene hoogte voor de hele eenheid.

Filtereenheid bestaande uit:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Metalen behuizing, gemaakt van geanodiseerd aluminium of gecoat plaatstaal, kleur naar kleurconcept,
- Bovenste en onderste beschermrooster van de luchtinlaat en -uitlaat,
- Actief koolstoffilter (ontwerp volgens toelichting), regenererebaar
- Indien nodig, beschermend vlies in de richting van de FFU-unit (abrasie)

Actief koolstoffilter:

Materiaal: actieve kool

Ontworpen als losse bulk in een insert of geplooid filterinzet. Losse vulling zonder behuizing is niet toegestaan.

Prestatie:

Initiële retentie: >90 % bij 8ppm tolueen

Capaciteit: met een reductie van de retentiecapaciteit tot 70% ca. 275.000ppbh

Gewicht:

Het totale gewicht per FFU mag niet hoger zijn dan 25 kg.

Inclusief montage op de FFU-unit en alle benodigde kleine onderdelen en materialen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0016 G-AKFFUH12.6-AK-R Actieve koolstoffilterunit voor filter-fan-unit 120-60 regenererebaar

Actieve koolstoffilter voor het verwijderen van verontreinigingen in de lucht, om de waarden voor koolwaterstoffen in de lucht van de cleanroom te handhaven zoals gespecificeerd in de toelichtingen.

Installatieelement:

Element voor montage op een FFU, in halfgeleideruitvoering, afmeting 62,5x125cm, zodat de actieve kool filtratie voor de voorfilter, eventueel koeler en HEPA-filter plaatsvindt.

Ontworpen voor een luchtdebiet van de FFU van 750 m³/h (noodmodus 500m³/h).

Het drukverlies over de actiefkoolfase mag niet groter zijn dan 40-70Pa.

De buitenafmetingen (LxW) van het apparaat mogen niet groter zijn dan 90% van de buitenafmetingen van de FFU waarop het wordt gemonteerd, aangezien het nog steeds mogelijk moet zijn om over het plafond te lopen en om medialeidingen (koelwater) naar de FFU te voeren. De totale hoogte van de FFU (met koeler) en de actieve kool topunit wordt gedeeltelijk beperkt door het technische platform erboven (onderkant -415cm boven afgewerkte vloer, positie zie plattegrond). Dit moet in aanmerking worden genomen voor de totale hoogte van de behuizing en moet worden aangehouden als algemene hoogte voor de hele eenheid.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Filtereenheid bestaande uit:

- Metalen behuizing, gemaakt van geanodiseerd aluminium of gecoat plaatstaal, kleur naar kleurconcept,
- Bovenste en onderste beschermrooster van de luchtinlaat en -uitlaat,
- Actief koolstoffilter (ontwerp volgens toelichting), regenererbaar
- Indien nodig, beschermend vlies in de richting van de FFU-unit (abrasie)

Actief koolstoffilter:

Materiaal: actieve kool

Ontworpen als losse bulk in een insert of geplooid filterinzet. Losse vulling zonder behuizing is niet toegestaan.

Prestatie:

Initiële retentie: >90 % bij 8ppm tolueen

Capaciteit: met een reductie van de retentiecapaciteit tot 70% ca. 275.000ppbh

Gewicht:

Het totale gewicht per FFU mag niet hoger zijn dan 25 kg.

Inclusief montage op de FFU-unit en alle benodigde kleine onderdelen en materialen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 11 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0017 G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

bestaande uit een behuizing,
met motorventilator
met geluidsisolatie
met HEPA-filterelement H14
met voorfilter F9
met koeler
met buscompatibele besturing met besturingseenheid

Behuizing:

Afmetingen zonder HEPA-filter L/W/H: 1100 x 1100 x ca. 450 mm
gemaakt van geanodiseerd aluminium,
met bevestigingsconstructies voor voorfilters en HEPA filters
met geluidsisolerende bekleding met glasvezelmatten (met dekvlies) van bouw materiaal klasse A2, DIN 4102
met aansluitstuk voor het meten van het drukverschil
met verbindingspijp voor aërosoltoepassing

Motor - ventilator:

Motor - ventilatoreenheid bestaande uit ventilatorwaaier en DC-EC buitenrotormotor,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

snelheid gecontroleerd.

Ventilatoreenheid gebalanceerd

Volumestroom max. 2400 m³/h bij een drukverschil van 350 Pa

Luchtsnelheid onder het apparaat 0,45 m/s

Geluidsdruk niveau max. 55 dB(A) bij 2400 m³/h en een drukverschil van 350 Pa

HEPA filter

voor het vervangen van het filter aan de kant van de clean room,

Filtermedium: hydrofoob, temperatuurbestendig glasvezelpapier in regelmatig V-vormige plooien

Filterframe: gemaakt van geanodiseerde aluminium profielen

Type frame: drukverlies geoptimaliseerd, aangepast aan de gebruikte uitlaat.

Contactbescherming van het filtermedium door middel van met kunsthars gecoate metalen roosters aan beide zijden van het filtermedium.

Filterelement en frame met brandwerende 2-componenten-polyurethaanverbinding, wit, verlijmt.

Filterafdichting van eindeloos EPDM-schuimrubber, gesloten cel, met gesloten oppervlak.

Brandklasse K2 volgens DIN 53438.

De productie van de filters in bedrijven met een ISO 9001-certificering van het productieproces moet worden gewaarborgd. Bij de certificering ligt de focus van de kwaliteitsborging op het filtermedium, het productieproces en het complete filterelement.

Eindfilter bovendien met gecertificeerde computergestuurde, volautomatische testen van het filtermedium en het afgewerkte filter op een testapparaat met parallel werkende laserdeeltjestellers met een onderste meetgrens van 0,1 µm. Alle waarden worden geverifieerd met een werktestcertificaat volgens DIN 50049 en individuele meetrappen. In het certificaat worden de karakteristieke waarden van het scheidingsrendement, de afwezigheid van lekken en het drukverlies bij de nominale volumestroom gecontroleerd.

Filterzitting HEPA-filter

Afdichtingsoppervlak met testgroef en testgroefverbinding aan de cleanroom zijde,

Klembeugel voor het HEPA-filterelement,

De dichte montage op het geïnstalleerde filter moet worden gecontroleerd en geregistreerd.

Geëxpandeerde metalen handvatbescherming aan de kant van de clean room

Testaansluiting HEPA-filter:

Voor de aërosoltest van de HEPA-filters moeten twee afsluitbare toevoer- of meetbussen per FFU in het cleanroomplafond in de onmiddellijke nabijheid van de FFU worden geïntegreerd en gemarkeerd.

De bussen moeten als volgt worden doorgesloten: Aërosol-toevoerbus met de FFU-behuizing binnenin voor de ventilator; gas-meetbus met FFU-behuizing binnenin na de ventilator, voor het HEPA-filter

Regelaar

Regelaar voor de aansturing van de ventilatoreenheid, met geïntegreerde DC-regelaar voor de aansturing van het toerental van de motor en de businterface naar de in dit bestek beschreven regelunit voor de FFUs

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Koeler

Waterkoeler met frame van roestvast staal type 1.4301,
Collectoren van koper, met extra gecoate vinnen of van corrosiebestendig aluminium (min. AlMg)
of de warmtewisselaar is volledig gecoat met epoxyhars in een dompelbad.

Koelvermogen: 2,6 kW bij 0,45 m/s bij 20°C uitblaastemperatuur

Koelwaterinlaat: 18°C

Koelwaterafvoer: 22°C

Drukverlies: 5 kPa

Voorfilter:

Fijnstof - filtercassette volgens EN 779 F9

Filter medium glasvezel

Spacer hotmeltlijm

Frame kunststof Materiaal PS

Filtermaat 2 x 590 x 590 x 96

Initieel drukverlies <20 Pa bij 2400 m³/h

gemonteerd op aluminium frame met vlakke dichting, vastgezet met klemmen.

Voeding

Spanning 230V / 50 Hz

Inclusief installatie in het draagrasterplafond van de cleanroom en aansluiting van de elektrische en sanitaire leidingen inclusief alle hulp- en bevestigingsmaterialen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 62 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0018 G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

bestaande uit een behuizing,
met motorventilator
met geluidsisolatie
met HEPA-filterelement H14
met voorfilter F9
met koeler
met buscompatibele besturing met besturingseenheid

Behuizing:

Afmetingen zonder HEPA-filter L/W/H: 500 x 1100 x ca. 450 mm

gemaakt van geanodiseerd aluminium,

met bevestigingsconstructies voor voorfilters en HEPA filters

met geluidsisolerende bekleding met glasvezelmatten (met dekvlies) van bouw materiaal klasse A2, DIN 4102

met aansluitstuk voor het meten van het drukverschil

met verbindingspijp voor aërosoltoepassing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Motor - ventilator:

Motor - ventilatoreenheid bestaande uit ventilatorwaaier en DC-EC buitenrotormotor, snelheid gecontroleerd.

Ventilatoreenheid gebalanceerd

Volumestroom max. 1200 m³/h bij een drukverschil van 350 Pa

Luchtsnelheid onder het apparaat 0,45 m/s

De stromingshomogeniteit over het gehele filteroppervlak tussen max. en min. luchtsnelheid mag niet meer dan 20% bedragen.

Geluidsdruk niveau max. 55 dB(A) bij 1200 m³/h en een drukverschil van 350 Pa

HEPA filter

voor het vervangen van het filter aan de kant van de clean room,

Filtermedium: hydrofoob, temperatuurbestendig glasvezelpapier in regelmatig V-vormige plooien

Filterframe: gemaakt van geanodiseerde aluminium profielen

Type frame: drukverlies geoptimaliseerd, aangepast aan de gebruikte uitlaat.

Contactbescherming van het filtermedium door middel van met kunsthars gecoate metalen roosters aan beide zijden van het filtermedium.

Filterelement en frame met brandwerende 2-componenten-polyurethaanverbinding, wit, verlijmt.

Filterafdichting van eindeloos EPDM-schuimrubber, gesloten cel, met gesloten oppervlak.

Brandklasse K2 volgens DIN 53438.

De productie van de filters in bedrijven met een ISO 9001-certificering van het productieproces moet worden gewaarborgd. Bij de certificering ligt de focus van de kwaliteitsborging op het filtermedium, het productieproces en het complete filterelement.

Eindfilter bovendien met gecertificeerde computergestuurde, volautomatische testen van het filtermedium en het afgewerkte filter op een testapparaat met parallel werkende laserdeeltjestellers met een onderste meetgrens van 0,1 µm. Alle waarden worden geverifieerd met een werkttestcertificaat volgens DIN 50049 en individuele meetrapporten. In het certificaat worden de karakteristieke waarden van het scheidingsrendement, de afwezigheid van lekken en het drukverlies bij de nominale volumestroom gecontroleerd.

Filterzitting HEPA-filter

Afdichtingsoppervlak met testgroef en testgroefverbinding aan de cleanroom zijde,

Klembeugel voor het HEPA-filterelement,

De dichte montage op het geïnstalleerde filter moet worden gecontroleerd en geregistreerd.

Geëxpandeerde metalen handvatbescherming aan de kant van de clean room

Testaansluiting HEPA-filter:

Voor de aërosoltest van de HEPA-filters moeten twee afsluitbare toevoer- of meetbussen per FFU in het cleanroomplafond in de onmiddellijke nabijheid van de FFU worden geïntegreerd en gemarkeerd.

De bussen moeten als volgt worden doorgesloten: Aërosol-toevoerbus met de FFU-behuizing binnenin voor de ventilator; gas-meetbus met FFU-behuizing binnenin na de ventilator, voor het HEPA-filter

Regelaar

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Regelaar voor de aansturing van de ventilatoreenheid, met geïntegreerde DC-regelaar voor de aansturing van het toerental van de motor en de businterface naar de in dit bestek beschreven regelunit voor de FFUs

Koeler

Waterkoeler met frame van roestvast staal type 1.4301,
Collectoren van koper, met extra gecoate vinnen of van corrosiebestendig aluminium (min. AlMg)
of de warmtewisselaar is volledig gecoat met epoxyhars in een dompelbad.

Koelvermogen: 1,3 kW bij 0,45 m/s bij 20°C uitblaastemperatuur

Koelwaterinlaat: 18°C

Koelwaterafvoer: 22°C

Drukverlies: 7 kPa

Voorfilter:

Fijnstof - filtercassette volgens EN 779 F9

Filter medium glasvezel

Spacer hotmeltlijm

Frame kunststof Materiaal PS

Filtermaat 590 x 590 x 96

Initieel drukverlies <20 Pa bij 1200 m³/h

gemonteerd op aluminium frame met vlakke dichting, vastgezet met klemmen.

Voeding

Spanning 230V / 50 Hz

Inclusief installatie in het draagrasterplafond van de cleanroom en aansluiting van de elektrische en sanitaire leidingen inclusief alle hulp- en bevestigingsmaterialen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 78 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0019 G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

bestaande uit een behuizing,

met motorventilator

met geluidsisolatie

met HEPA-filterelement H14

met voorfilter F9

met koeler

met buscompatibele besturing met besturingseenheid

Behuizing:

Afmetingen zonder HEPA-filter L/W/H: 500 x 500 x ca. 450 mm

gemaakt van geanodiseerd aluminium,

met bevestigingsconstructies voor voorfilters en HEPA filters

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

met geluidsisolerende bekleding met glasvezelmatten (met dekvlies) van bouw materiaal klasse A2, DIN 4102

met aansluitstuk voor het meten van het drukverschil

met verbindingsspijp voor aërosoltoepassing

Motor - ventilator:

Motor - ventilatoreenheid bestaande uit ventilatorwaaier en DC-EC buitenrotormotor, snelheid gecontroleerd.

Ventilatoreenheid gebalanceerd

Volumestroom max. 600 m³/h bij een drukverschil van 350 Pa

Luchtsnelheid onder het apparaat 0,45 m/s

De stromingshomogeniteit over het gehele filteroppervlak tussen max. en min. luchtsnelheid mag niet meer dan 20% bedragen.

Geluidsdruk niveau max. 55 dB(A) bij 600 m³/h en een drukverschil van 350 Pa

HEPA filter

voor het vervangen van het filter aan de kant van de clean room,

Filtermedium: hydrofoob, temperatuurbestendig glasvezelpapier in regelmatig V-vormige plooiën

Filterframe: gemaakt van geanodiseerde aluminium profielen

Type frame: drukverlies geoptimaliseerd, aangepast aan de gebruikte uitlaat.

Contactbescherming van het filtermedium door middel van met kunsthars gecoate metalen roosters aan beide zijden van het filtermedium.

Filterelement en frame met brandwerende 2-componenten-polyurethaanverbinding, wit, verlijmt.

Filterafdichting van eindeloos EPDM-schuimrubber, gesloten cel, met gesloten oppervlak.

Brandklasse K2 volgens DIN 53438.

De productie van de filters in bedrijven met een ISO 9001-certificering van het productieproces moet worden gewaarborgd. Bij de certificering ligt de focus van de kwaliteitsborging op het filtermedium, het productieproces en het complete filterelement.

Eindfilter bovendien met gecertificeerde computergestuurde, volautomatische testen van het filtermedium en het afgewerkte filter op een testapparaat met parallel werkende laserdeeltjestellers met een onderste meetgrens van 0,1 µm. Alle waarden worden geverifieerd met een werkttestcertificaat volgens DIN 50049 en individuele meetrapporten. In het certificaat worden de karakteristieke waarden van het scheidingsrendement, de afwezigheid van lekken en het drukverlies bij de nominale volumestroom gecontroleerd.

Filterzitting HEPA-filter

Afdichtingsoppervlak met testgroef en testgroefverbinding aan de cleanroom zijde,

Klembeugel voor het HEPA-filterelement,

De dichte montage op het geïnstalleerde filter moet worden gecontroleerd en geregistreerd.

Geëxpandeerde metalen handvatbescherming aan de kant van de clean room

Testaansluiting HEPA-filter:

Voor de aërosoltest van de HEPA-filters moeten twee afsluitbare toevoer- of meetbussen per FFU in het cleanroomplafond in de onmiddellijke nabijheid van de FFU worden geïntegreerd en gemarkeerd.

De bussen moeten als volgt worden doorgesloten: Aërosol-toevoerbus met de FFU-behuizing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

binnenin voor de ventilator; gas-meetbus met FFU-behuizing binnenin na de ventilator, voor het HEPA-filter

Regelaar

Regelaar voor de aansturing van de ventilatoreenheid, met geïntegreerde DC-regelaar voor de aansturing van het toerental van de motor en de businterface naar de in dit bestek beschreven regelunit voor de FFUs

Koeler

Waterkoeler met frame van roestvast staal type 1.4301,
Collectoren van koper, met extra gecoate vinnen of van corrosiebestendig aluminium (min. AlMg)
of de warmtewisselaar is volledig gecoat met epoxyhars in een dompelbad.

Koelvermogen: 0,65 kW bij 0,45 m/s bij 20°C uitblaastemperatuur

Koelwaterinlaat: 18°C

Koelwaterafvoer: 22°C

Drukverlies: 8 kPa

Voorfilter:

Fijnstof - filtercassette volgens EN 779 F9

Filter medium glasvezel

Spacer hotmeltlijm

Frame kunststof Materiaal PS

Filtermaat 590 x 590 x 96

Initieel drukverlies <20 Pa bij 600 m³/h

gemonteerd op aluminium frame met vlakke dichting, vastgezet met klemmen.

Voeding

Spanning 230V / 50 Hz

Inclusief installatie in het draagrasterplafond van de cleanroom en aansluiting van de elektrische en sanitaire leidingen inclusief alle hulp- en bevestigingsmaterialen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 14 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0020 KN-P-F2-100 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

Vierkante meter polypropyleen ventilatiekoker, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanal elementen,

b.v. eindopleggers, eindkappen, scheidingsplaten,

Montagedelen, luchtafbuigingsapparatuur.

max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750

min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal-elementen, vlamwerend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting
- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 89 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0021 KN-P-F3-150 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

Vierkante meter polypropyleen ventilatiekoker, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanaal elementen,
b.v. eindopleggers, eindkappen, scheidingsplaten,
Montagedelen, luchtafzuigingsapparatuur.
max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal-elementen, vlamwerend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting
- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 12 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0022 KN-P-F4-200 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vierkante meter polypropyleen ventilatiekoker, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanal elementen,
b.v. eindopleggers, eindkappen, scheidingsplaten,
Montagedelen, luchtafbuigingsapparatuur.
max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal-elementen, vlamwerend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting
- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 20 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0023 KN-P-L1-050 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte tot 500 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte tot 500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, vlamvertragend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting
- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 62 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0024 KN-P-L2-100 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, vlamvertragend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting
- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 237 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0025 KN-P-L3-150 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, vlamvertragend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 55 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0026 KN-P-L4-200 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, voor afvoerlucht met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsover-/onderdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montagehoogte 0 - 11 m
grootste randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Minimale wanddikte DIN 4741-5

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, vlamvertragend polypropyleen, ontwerp volgens de inleidende toelichting
- Installatie en aansluiting van alle in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, lasdraad, klein, hulp-, hulp- en Bevestigingsmateriaal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0027 KN-SV-F1-050 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte tot 500 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer, met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanal-elementen,
bijv. bodemstukken, einddeksels, scheidingsplaten,
Montagedelen, luchtafbuigingselementen.
max. bedrijfsoverdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
grootste randlengte tot 500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal-elementen, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van de in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0028 KN-SV-F2-100 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer, met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanaal-elementen,
bijv. bodemstukken, einddeksels, scheidingsplaten,
Montagedelen, luchtafbuigingselementen.
max. bedrijfsoverdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
grootste randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal-elementen, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van de in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 60 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0029 KN-SV-F3-150 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer, met rechthoekige doorsnede, volgens de technische uitgangspunten

bestaande uit ventilatiekanaal-elementen,
bijv. bodemstukken, einddeksels, scheidingsplaten,
Montagedelen, luchtafbuigingselementen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

max. bedrijfsoverdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
grootste randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal-elementen, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van de in andere posities beschreven ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 11 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0030 KN-SV-L1-050 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte tot 500 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer, met rechthoekige doorsnede, volgens de technische beschrijving

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsoverdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montage hoogte 0-11m
grootste randlengte tot 500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van in andere beschreven posities Ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0031 KN-SV-L2-100 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

met rechthoekige doorsnede, volgens de technische beschrijving

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montage hoogte 0-11m
grootste randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van in andere beschreven posities Ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 221 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0032 KN-SV-L3-150 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer,
met rechthoekige doorsnede, volgens de technische beschrijving

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montage hoogte 0-11m
grootste randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van in andere beschreven posities Ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 14 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0033 KN-SV-L4-200 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm

Vierkante meter ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal voor luchttoevoer en -afvoer, met rechthoekige doorsnede, volgens de technische beschrijving

bestaande uit ventilatiekanalen,
max. bedrijfsoverdruk in Pa 1000/750
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C,
Dichtheidsklasse B DIN EN 1507
Montage hoogte 0-11m
grootste randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm
in verschillende afmetingen en lengtes,
Afmetingen volgens DIN EN 1505

In de prijs per eenheid te worden opgenomen:

- Ventilatiekanaal, plaatstaal, gegalvaniseerd, ontwerp volgens de Voorafgaande toelichting
- Installatie en aansluiting van in andere beschreven posities Ventilatiecomponenten
- de vereiste boorgaten voor het inbrengen van de meetinstrumenten
- de noodzakelijke verbindingselementen, flenzen, afdichtingen, schroeven/klinknagels, Afdichtband, klein, hulp-, hulp- en bevestigingsmateriaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 56 m² Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0034 LR-P075 Ventilatiekanaal DN 75 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend
Minimale wanddikte DIN 4741-1
DN 75
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 65 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.05.0035 LR-P075.A Aftakking voor luchtkanaal DN 75 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Aftakking van polypropyleen brandwerend, 90 graden
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 75
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 12 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0036 LR-P075.B Bocht voor luchtkanaal DN 75 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,
in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 75
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 64 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0037 LR-P075.BU Boordring voor luchtkanaal DN 75 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,
met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,
voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,
Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 75

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 29 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0038 LR-P125 Ventilatiekanaal DN 125 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend

Minimale wanddikte DIN 4741-1

DN 125

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 61 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0039 LR-P125.B Bocht voor luchtkanaal DN 125 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,

in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,

Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 125

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 27 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.05.0040 LR-P125.BU Boordring voor luchtkanaal DN 125 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,
met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,
voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 125
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0041 LR-P16 Ventilatiekanaal DN 160 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend
Minimale wanddikte DIN 4741-1
DN 160
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 20 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0042 LR-P16.A Aftakking voor luchtkanaal DN 160 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aftakking van polypropyleen brandwerend, 90 graden

Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 160

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0043 LR-P16.B Bocht voor luchtkanaal DN 160 PPs

Luchtkanaal, rond,

max. werkdruk in Pa 1000/750,

min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C

Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,

Montagehoogte 0 - 11 m

met ophang/steunconstructie, geluiddempend,

Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,

in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,

Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 160

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0044 LR-P16.BU Boordring voor luchtkanaal DN 160 PPs

Luchtkanaal, rond,

max. werkdruk in Pa 1000/750,

min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C

Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,

Montagehoogte 0 - 11 m

met ophang/steunconstructie, geluiddempend,

Uitvoering als volgt

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,

met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,

voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,

Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 160

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 3 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0045 LR-P16.U Verloopstuk voor luchtkanaal DN 160 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Verloopstuk polypropyleen brandwerend
kegelvormig,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 160
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0046 LR-P18 Ventilatiekanaal DN 180 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend
Minimale wanddikte DIN 4741-1
DN 180
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0047 LR-P18.A Aftakking voor luchtkanaal DN 180 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Aftakking van polypropyleen brandwerend, 90 graden

Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 180

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0048 LR-P18.B Bocht voor luchtkanaal DN 180 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,
in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 180

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0049 LR-P18.BU Boordring voor luchtkanaal DN 180 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,
met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,
voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 180
Verbinding met buismof, gelast

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0050 LR-P20 Ventilatiekanaal DN 200 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend
Minimale wanddikte DIN 4741-1
DN 200
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0051 LR-P20.B Bocht voor luchtkanaal DN 200 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,
in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 200
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0052 LR-P20.BU Boordring voor luchtkanaal DN 200 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,
met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,
voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 200
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0053 LR-P225 Ventilatiekanaal DN 225 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend
Minimale wanddikte DIN 4741-1
DN 225
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 11 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0054 LR-P225.A Aftakking voor luchtkanaal DN 225 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Aftakking van polypropyleen brandwerend, 90 graden
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 225
Verbinding met buismof, gelast

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0055 LR-P225.B Bocht voor luchtkanaal DN 225 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,
in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 225
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0056 LR-P225.BU Boordring voor luchtkanaal DN 225 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,
met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,
voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 225
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0057 LR-P225.U Verloopstuk voor luchtkanaal DN 225 PPs

Luchtkanaal, rond,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Verloopstuk polypropyleen brandwerend
kegelvormig,
Minimale wanddikte DIN 4741-2
DN 225
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0058 LR-P315 Ventilatiekanaal DN 315 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend
Minimale wanddikte DIN 4741-1
DN 315
Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 60 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0059 LR-P315.B Bocht voor luchtkanaal DN 315 PPs

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C
Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie, geluiddempend,
Uitvoering als volgt

Bocht polypropyleen brandwerend,
in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,
Minimale wanddikte DIN 4741-2

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

DN 315

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 8 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0060 LR-P315.BU Boordring voor luchtkanaal DN 315 PPs

Luchtkanaal, rond,

max. werkdruk in Pa 1000/750,

min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C

Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,

Montagehoogte 0 - 11 m

met ophang/steunconstructie, geluiddempend,

Uitvoering als volgt

Boordring (flensbus) polypropyleen brandwerend,

met eenzijdige boord en losse, geperforeerde flensring,

voor aansluiting van luchttechnische apparaten of voor aansluiting op rechthoekige kanalen,

Minimale wanddikte DIN 4741-2

DN 315

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 23 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0061 LR-P40 Ventilatiekanaal DN 400 Polypropyleen brandwerend

Luchtkanaal, rond,

max. werkdruk in Pa 1000/750,

min/max. temperatuur van de getransporteerde lucht -15 tot 80 graden C

Dichtheidsklasse B DIN EN 12237,

Montagehoogte 0 - 11 m

met ophang/steunconstructie, geluiddempend,

Uitvoering als volgt

Ventilatiekanaal van polypropyleen brandwerend

Minimale wanddikte DIN 4741-1

DN 400

Verbinding met buismof, gelast

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0062 LR-SV20.LD Ventilatiekanaal DN 200 verzinkt plaatstaal

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehoogte 0 - 11 m
met ophang/steunconstructie DIN EN 122236, geluiddempend

Uitvoering als volgt

In de lengterichting gelaste buis van gegalvaniseerd staal,
DN 200
De individuele buislengtes in afhankelijkheid van de
toepassing en het leveringsprogramma van de fabrikant.
Elke afzonderlijke buislengte met een boordsysteem aan beide zijden
met een klemringverbinding aan beide zijden,
met uitlopende afdichtring en klemring of
met geflenste buisuiteinden en gemonteerd
Losse flenzen afdichtring en schroefverbindingen
Afdichtingsmateriaal oliebestendig

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0063 LR-SV25.W Luchtkanaal DN 250 verzinkt plaatstaal

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
met ophang/steunconstructie DIN EN 122236, geluiddempend

Uitvoering als volgt

Gegalvaniseerd stalen spiraalbuis,
Naden gevouwen DIN 24145,
Afmetingen DIN EN 1506
Wanddikte in 0,6 mm,
DN 250
Aansluiting met stekverbinding, met dichting, geschroefd / geklonken

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0064 LR-SV25.WB Bocht voor luchtkanaal DN 250 verzinkt plaatstaal

Luchtkanaal, rond,
max. werkdruk in Pa 1000/750,
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
met ophang/steunconstructie DIN EN 122236, geluiddempend,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Uitvoering als volgt

Gegalvaniseerd stalen boog,
in graden 30 - 90, minimale buigstraal r 1,5 d,
Afmetingen DIN EN 1506,
glad, met stekverbinding, met lipafdichting,
DN 250
geschroefd / geklonken

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0065 RGZ-SV102.5x12.5 Ventilatioerooster 1025 x 125 verzinkt staal, voor luchttoevoer

Ventilatioerooster 1025 x 125 mm (BxH) voor kanaalinbouw, volumestroom instelbaar

Uitvoering:

Voorlijst rondom,
met horizontale, verstelbare lamellen,
gemaakt van gegalvaniseerde staalplaat,
met aan de achterzijde gemonteerde volumeregelaar met schuifregister of verticale lamellen,
Het ventilatioerooster moet compleet met alle bevestigingsmaterialen en kleine materialen worden
geleverd en in het luchttoevoerkanaalnet worden geïnstalleerd,
inclusief het creëren van de kanaaluitsparing.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 20 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0066 RGZ-SV425x75 Ventilatioerooster 425 x 75 verzinkt staal, voor luchttoevoer

Ventilatioerooster 425 x 75 mm (BxH) voor kanaalinbouw, volumestroom instelbaar

Uitvoering:

Voorlijst rondom,
met horizontale, verstelbare lamellen,
gemaakt van gegalvaniseerde staalplaat,
met aan de achterzijde gemonteerde volumeregelaar met schuifregister of verticale lamellen,
Het ventilatioerooster moet compleet met alle bevestigingsmaterialen en kleine materialen worden
geleverd en in het luchttoevoerkanaalnet worden geïnstalleerd,
inclusief het creëren van de kanaaluitsparing.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 18 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0067 RGZ-SV425x75R Ventilatioerooster 425 x 75 verzinkt staal voor luchtkanaal rond, voor luchttoevoer

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ventilatioerooster 425 x 75 mm (BxH) voor kanaalinbouw, volumestroom instelbaar

Uitvoering:

Voorlijst rondom,
met horizontale, verstelbare lamellen,
gemaakt van gegalvaniseerde staalplaat,
met aan de achterzijde gemonteerde volumeregelaar met schuifregister of verticale lamellen,
Het ventilatioerooster moet compleet met alle bevestigingsmaterialen en kleine materialen worden
geleverd en in het luchttoevoerkanaalnet worden geïnstalleerd,
inclusief het creëren van de kanaaluitsparing.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0068 RSD-SV20 Kanaalgeluiddemper DN 200 Verzinkt plaatstaal

Kanaalgeluiddempers van gegalvaniseerd plaatstaal voor gebruik in ronde ventilatiekanalen.
Buitenmantel en geperforeerde binnenbuis van gegalvaniseerd plaatstaal.
Mineraalwol onbrandbaar DIN 4102 A2.
Beschermd met glasvlies tegen slijtage door stromende lucht.
Demping getest volgens DIN EN ISO 7235.

Inclusief aansluiting op het ventilatiekanaalnetwerk aan beide zijden en alle kleine materialen en
bevestigingselementen.

Afmetingen:

Nominale breedte mm: 200

Standaardlengte mm: 1000

Dempingsdikte mm: 50

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0069 RSD-SV40x40 Coulissengeluiddemper 400 x 400 verzinkt plaatstaal

Coulissendempers van gegalvaniseerd plaatstaal voor inbouw in ventilatiekanalen.
Behuizing en baffle frame van gegalvaniseerd plaatstaal.
Schotten met minerale wol, onbrandbaar DIN 4102 A2.
Beschermd met glasvlies tegen slijtage door stromende lucht.
Geluiddemping getest volgens DIN EN ISO 7235.

Montage van de geluiddemper inclusief bevestigingsmateriaal.
Ventilatiekanaal aansluiting met tegenflenzen, schroeven
en dichtingen

Afmetingen:

Nominale breedte mm: 400 x 400

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Standaardlengte mm: 1000

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0070 RSD-SV65x65 Coulissengeluiddemper 650x650 verzinkt plaatstaal

Coulissendempers van gegalvaniseerd plaatstaal voor inbouw in ventilatiekanalen.
Behuizing en baffle frame van gegalvaniseerd plaatstaal.
Schotten met minerale wol, onbrandbaar DIN 4102 A2.
Beschermd met glasvlies tegen slijtage door stromende lucht.
Geluidsdemping getest volgens DIN EN ISO 7235.

Montage van de geluiddemper inclusief bevestigingsmateriaal.
Ventilatiekanaal aansluiting met tegenflenzen, schroeven
en dichtingen

Afmetingen:

Nominale breedte mm: 650 x 650

Standaardlengte mm: 1000

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0071 RSD-SV85x45 Coulissengeluiddemper 850x450 verzinkt plaatstaal

Coulissendempers van gegalvaniseerd plaatstaal voor inbouw in ventilatiekanalen.
Behuizing en baffle frame van gegalvaniseerd plaatstaal.
Schotten met minerale wol, onbrandbaar DIN 4102 A2.
Beschermd met glasvlies tegen slijtage door stromende lucht.
Geluidsdemping getest volgens DIN EN ISO 7235.

Montage van de geluiddemper inclusief bevestigingsmateriaal.
Ventilatiekanaal aansluiting met tegenflenzen, schroeven
en dichtingen

Afmetingen:

Nominale breedte mm: 850 x 450

Standaardlengte mm: 1000

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0072 SDR-P125 Ronde geluiddemper PPs 125

Kanaalgeluiddempers van PPs voor gebruik in ronde ventilatiekanalen met agressieve media

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Buitenmantel en geperforeerde binnenbuis van vlamvertragend polypropyleen (PPs), niet-geleidend.

Mineraalwol onbrandbaar DIN 4102 A2.

Beschermd met glasvlies tegen slijtage door stromende lucht.

Geluidsdemping getest volgens DIN EN ISO 7235.

Inclusief aansluiting op het ventilatieleidingnetwerk aan beide zijden en alle kleine materialen en bevestigingselementen.

Afmetingen:

Nominale diameter mm: 125

Standaardlengte mm: 1000

Verpakkingsdikte mm: 50

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.05.0073 W-SBV Booster-ventilator voor luchtwasser

Booster-ventilator, om de afvoerluchtstroom van een luchtwasser te garanderen

Indien nodig moet na de bouwzijdige volumestroomregelaar een geluidsgeïsoleerde booster-ventilator worden geïntegreerd.

De regelaar en de ventilatoreenheid moeten worden voorzien van een passende geluidsisolatie in overeenstemming met de eisen die aan de zuurkast worden gesteld.

De elektrische voeding van de booster-ventilator wordt verzorgd door de zuurkast. De ventilator draait in continu bedrijf.

De booster-ventilator zorgt ervoor dat het luchtafvoervolume van 750m³/h voor de zuurkasten wordt bereikt bij de ingestelde kanaaldruk van het bouwzijdige afzuigstelsel.

Geluidsniveau van de geïnstalleerde booster-ventilator, rechtopstaand gemeten voor de zuurkast op een afstand van 1 m bij volle belasting: max. 50 dB(A)

Testrun en functiecontrole van de volledige installatie worden ter plaatse uitgevoerd in de geïnstalleerde toestand. Er moet een volledige gebruikshandleiding worden bijgevoegd.

De leverancier garandeert de beschikbaarheid van een serviceorganisatie voor inbedrijfstelling, onderhoud en ondersteuning in geval van noodzaak.

Te leveren:

Alle benodigde onderdelen voor de aansluiting op de zuurkast. Montage, inbedrijfstelling met alle aansluitingen, functionele test en instructie.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 2

Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06 Mediavoorzieningen

W-installatie

UITVOERINGSBESCHRIJVING VAN DE W-INSTALLATIE

Voor de leidingen in de mediavoorzieningssystemen moeten dezelfde materialen worden toegepast die in de algemene technische uitgangspunten onder demarcaties centrale media (gassen en water) zijn vermeld. Eventueel noodzakelijke overgangen naar andere diameters kunnen pas in de hoofdleidingen naar de mediavoorzieningssystemen plaats vinden en moeten met opdrachtgever expliciet overeengekomen worden.

Als voor de verbindingen metalen slangen worden gebruikt, zijn alleen die slangen toegestaan waarin de slangen ook de leiding vormen; met metaal omwikkelde kunststof slangen worden niet geaccepteerd.

De zakleidingen in het uit het zicht onttrokken gedeelte moeten met corrosiebestendige buis-clips enkel of dubbel aan de installatiecellen worden bevestigd. De zakleidingen in het zichtbare gedeelte moeten met C-rail en bevestigingsblokjes van polypropyleen aan de installatiecellen worden bevestigd. De afstand tussen twee ophangingen mag niet groter dan 60 cm (meubelraster) zijn. De leidingen moeten met gekleurde beschreven stroken van kunststoffolie conform NEN EN 13792 in een voldoende aantal worden gemarkeerd, zoals "perslucht", enz. met stromingsrichting.

Afsluiters moeten worden voorzien van borden van duurzaam, verouderingsbestendig materiaal / kleur, afhankelijk van de kleur van het medium. Borden 100 x 50 mm met 2 schroefgaten voor bevestiging. Lettertype Arial, wit, 4 mm.

Alle knoppen van kunststof in de dienovereenkomstige NEN EN 13792 kleuren. Rozetten gemarkeerd in de dienovereenkomstige NEN EN 13792 kleuren.

Alle afsluiters, media-tappunten en bedieningselementen moeten met uniforme teksten/beletteringen worden uitgerust die de volgende opbouw vertonen:

- Stickers kleur wit met afgeronde hoeken.
Grootte ca. 55 x 40 mm
- De tekst voor ieder medium moet op tijd bij opdrachtgever worden opgevraagd.
De tekst met meerdere regels heeft een lettergrootte van ca. 5 mm.

De montage van de kranen moet middels achterwandaansluitstuk of soortgelijk geschieden.

Alle doppen van de afsluiters van de afnamepunten moeten de open toestand in verticale positie en de gesloten toestand van de afsluiter in horizontale positie aangeven.

Koud water (bedrijfswater):

Leidingen van RVS met dampdichte isolatie.

Tappunten:

Alle kranen van messing of roestvast staal, gecoat.

In de energiecél met trechter: haakse uitvoering afnamepunt

In de energiecél met daarvoor laboratoriumwasbak:

eenhendel-elleboog-mengkraan voorzien van een flowrestrictie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

In het handwasbakelement: als mengkraan achter de bak als eenhendel-kraan met bladmontage/kliniekkraan (bediening met de ellebogen).

Materiaal leidingen: RVS 1.4401 persverbinding
Dimensie: koud water DN 25;

Demiwater:

Demiwater wordt verzorgd door een centrale demiwater unit (Zernike 5615) met reverse osmose en elektrodeonisatie. De maximale werkdruk is 5 bar, er wordt 3 bar aan de afnamepunten gegarandeerd.

Waterkwaliteit van het centraal systeem:

geleidbaarheid bij 25 °C < 5 µS / cm

TOC < 500 ppb

CFU < 100 / ml

Temperatuur tussen 5 °C en 25 °C

Voor gedemineraliseerd water (demiwater) moeten kranen van PP-H zijn voorzien. De toevoer van de tappunten in de energiecellen en zuurkasten geschiedt via een circulatieleiding tot aan het tappunt. Het leidingwerk is dampdicht geïsoleerd.

Tappunten:

In de energiecel met trechter: haakse uitvoering afnamepunt

In de energiecel met daarvoor laboratoriumwasbak: ventiel met U-uitloop

Materiaal ringleiding: polypropyleen (PP-H)

Dimensie ringleiding: DN 32

Gekoeldwater:

Leidingen met dampdichte isolatie.

In dit project is een gesloten koelwatercirculatie met toevoer- en retourleiding gerealiseerd.

De kranen moeten als volgt worden uitgevoerd: Er mogen alleen snelkoppelingen, één hendel-afsluiters, de inregelafsluiter en de indicator-manometer vóór de mediastrook gemonteerd zijn. Het complete leidingsysteem moet achter de mediastrook gemonteerd zijn.

De snelkoppeling moet bij het koppelen afdichten voordat deze open gaat. Alle snelkoppelingen 90° naar beneden wijzend gemonteerd.

Toevoer snelkoppeling zelfsluitend bij ontkoppeling, met afsluitventiel

Retourleiding snelkoppeling zelfsluitend bij ontkoppeling, met terugslagklep,

messing gepassiveerd, Viton-afdichting

Steeknippel zelfsluitend, messing gepassiveerd, Viton-afdichting

Geschikt voor het aansluiten van standaardkoelwaterslangen

Materiaal leiding: RVS

Tappunt:

In de energiecel: inregelafsluiter, afsluitventiel, snelkoppelingen (male en female zelfsluitend), terugslagklep in de mediastrook

In een zuurkast: inregelafsluiter, afsluitventiel, snelkoppelingen (male en female zelfsluitend), terugslagklep in de zuurkast

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Dimensionering tappunt:
Dimensie toevoerleiding:
snelkoppeling met terugslagklepen slangtule DN 10
leiding en drukreducer DN 10

Dimensie retourleiding:
snelkoppeling en slangtule DN 10
leiding en terugslagklep DN 12

Vacuüm:

De vacuümvoorziening wordt centraal geregeld voor de cleanroom 5615. Voor dit doel is in een vacuümmonderkast een pompenopstelling met duplex membraanpomp gerealiseerd.

De membraanpomp is in een onderbouwelement geïntegreerd. De technische uitvoering van deze vacuümpompenopstelling is in de dienovereenkomstige afzonderlijke tekst beschreven. Het leidingsysteem van de pompenopstelling naar de tappunten verloopt over mediatracés met aansluitingen naar de installatiepanelen. De leiding verloopt daarbij volledig in een gelakte metalen buis of in RVS verchroomd, kleur conform het kleurconcept van het project. De kosten van het buizenstelsel in de werktafelinstallaties moeten in de prijzen van de mediavoorziening zijn begrepen.

De toevoerleidingen met montagemogelijkheden naar andere werktafelsystemen worden als aparte posities opgevraagd.

De vacuümtappunten zijn ventielblokken met kogelkraan en terugslagklep, die geschikt zijn voor een eenvoudige ombouw met magneetkleppen.

Tappunten:

In de mediavoorziening haakse afsluitventiel in de mediastroom
Materiaal ventielen en leiding: RVS speciaal gereinigd.
Dimensie: DN 10

Afvalwater:

Als afvoerpijpen moeten polyethyleen-buizen worden gebruikt. De stankafsluiters van de bakafvoerpijpen moeten van reinigingspluggen worden voorzien. De afvalwaterleidingen moeten in minimale afstanden van 60 cm op een doorlopende plaatconsole aan de installatiecellen worden bevestigd. In de horizontale leidingen moet aan het einde telkens een T-stuk met reinigingsklep worden ingebouwd.
Dimensie: DN 70

Perslucht:

Perslucht wordt centraal ter beschikking gesteld in kwaliteit 1-2-1 volgens ISO 8753-1
Het perslucht-leidingwerk moet aan Klasse-1 – voorschriften voldoen.

Opbouw:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Materiaal leiding: Speciaal gereinigd koper, vloeimiddelvrij en gesoldeerd in een beschermende atmosfeer

Afmeting van de basisleiding: DN 10

Tappunt:

Perslucht gasafnamepunt uitvoering messing voor mediavoorziening en zuurkast (inclusief uitloop).

Technische specificaties:

- gecoat of verchroomd (chemisch bestendig)
- geschikt voor een primaire druk van 15 bar
- flowcapaciteit 40 l/min (< 10 bar); 300 l/min (10 bar)
- geschikt tot 5.0 gaskwaliteit
- lektheid 10⁻⁶ mbar l/sec.

Uitvoeringsbeschrijving:

- primaire open/dicht kraan met standaanduiding
- secundaire fijnregelafsluiter met minimaal 2 x 360 gr. knop omwentelingen voor een volledige flow
- 0 - 1,5/4/10 bar regelbereik
- uitgang 6 mm slangtule (geschikt voor eventuele aanpassing naar een klemverbinding)
- uitwisselbaarheid van het type drukregelaar zonder demontage van de wandplaat

Hoogzuivere gasinstallatie:

Voor gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met 5.0:

Gasfittings voor inlaatdruk 40 bar,

Secundair druk 0 - 1,5/3/6/10 bar

Uitvoering: messing

Materiaal leiding: Speciaal gereinigd koper, vloeimiddelvrij en gesoldeerd in een beschermende atmosfeer

Afmeting: DN 8

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN6-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN6-klemring in het paneel.

Voor zuivere gassen tot en met zuiverheid 6.0 en perslucht in de cleanroom (kwaliteit 1.2.1):

Gasfittings voor inlaatdruk 40 bar,

Secundair druk 0 - 1,5/3/6/10 bar

Uitvoering: Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvast staal, speciaal gereinigd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De membraan moet worden gemaakt van Hastelloy C.
Leidingmateriaal: elektrolytisch gepolijst roestvast staal, alle fittingen met VCR technologie.
Afmeting: DN 8

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN6-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN6-klemring in het paneel.

Voor corrosieve zuivere gassen:

Gasfittingen voor inlaatdruk 40 bar,

Secundair druk 0 - 1,5/3/6/10 bar

Uitvoering: Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvast staal, speciaal gereinigd.

De membraan moet worden gemaakt van Hastelloy C.

Leidingmateriaal: elektrolytisch gepolijst roestvast staal, alle fittingen met videorecordertechnologie.

Afmeting: DN 4

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN4-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN4-klemring in het paneel.

Voor hogedrukassen:

Gasfittingen voor inlaatdruk 200 bar,

Secundairdruk 10-200 bar instelbaar

Uitvoering: Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvrij staal, speciaal gereinigd.

De membraan moet worden gemaakt van Hastelloy C.

Materiaal leiding: geëlektropolijst roestvast staal, alle schroefverbindingen met klemring

Afmeting: DN 6

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN6-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN6-klemring in het paneel.

De technische specificaties voor het ontwerp van de leidingen en fittingen voor de hoogzuivere gassen staan hieronder vermeld.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle soldeer- en laswerkzaamheden dienen uitsluitend te worden uitgevoerd onder inerte begassing van de leidingen. Alle leiding-leiding aansluitingen moeten worden gelast of gesoldeerd en mogen niet worden verbonden door middel van schroefverbindingen.

Een verder principieel onderscheid wordt gemaakt op basis van het toepassingsgebied voor de volgende gebieden:

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 5,0

Het leidingwerk wordt gemaakt met speciaal gesoldeerde koperen buizen en alle fittingen worden gemaakt van messing. Er worden alleen armaturen met roestvrijstalen of Hastelloy-membranen gebruikt. De gesoldeerde verbinding Cu/Cu moet zonder vloeimiddel worden gemaakt en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden en worden gecoat met koperverf. Alle afneembare verbindingen moeten als knelkoppelingen worden gemaakt.

Na de montage moet een druktest met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) worden uitgevoerd.

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 6,0

Het leidingwerk moet worden "geëlektropolijst" met orbitaal gelaste roestvaststalen buis en alle fittingen moeten "speciaal gereinigd" worden in roestvast staal. Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare verbindingen moeten worden voorzien van metalen klemringfittingen. Er mogen alleen afdichtringen met houders worden gebruikt.

Voer na de montage een druktest uit met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest.

- Voor alle niet-corrosieve hogedrukassen tot en met een zuiverheid van 6,0:

Het leidingwerk moet worden "geëlektropolijst" met orbitaal gelaste roestvaststalen buis en alle fittingen moeten "speciaal gereinigd" worden in roestvast staal. Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare verbindingen moeten worden voorzien van metalen klemringfittingen. Er mogen alleen afdichtringen met houders worden gebruikt.

Voer na de montage een druktest uit met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest.

- Voor alle corrosieve hoogzuivere gassen:

De leidingen worden gemaakt met orbitaal gelaste roestvaststalen buis "geëlektropolijst" en alle fittingen in roestvast staal "geëlektropolijst". Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare aansluitingen moeten voorzien zijn van

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

VCR-schroefverbindingen. Er mogen alleen afdichtringen met steunen worden gebruikt
Na de montage moet een druktest met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest worden uitgevoerd

Het leidingsysteem moet gedurende de gehele assemblage gesloten blijven.
De lektesten (manometrisch, testduur ten minste 24 uur) moeten in protocollen worden gedocumenteerd.

Na voltooiing van de installatiewerkzaamheden behoudt de opdrachtgever zich het recht voor om drie eventueel gesoldeerde of gelaste verbindingen uit het leidingsysteem te laten snijden en deze te gebruiken om de kwaliteit van het werk te beoordelen. De gemaakte kosten worden gedekt door de desbetreffende post in het bestek

De leidingen moeten worden gemarkeerd op basis van hun stromingsmedium.

De soorten hoogzuiver gas die nodig zijn in de energiecellen/mediatoevoer zijn gedefinieerd in de individuele beschrijvingen.

De volgende gassoorten worden gebruikt:

Zernike 5615:

Code:	Gassoort (zuiverheid):	Materiaal:
02	Argon (5.0)	Koper
04	Stikstof (5.0)	Koper
05	Zuurstof (6.0)	Roestvast staal speciaal gereinigd
11	Perslucht (5.0)	Koper
xx	Vormend gas N ₂ /H ₂ (5.0)	Koper
49	Tetrafluormethaan (5.0)	Koper
xx	Difluoromethyleendihypofluoriet (5.0)	Koper
19	Chloor (5.0)	Roestvast staal speciaal gereinigd
29	Waterstofsulfide (5.0)	Speciaal gereinigd roestvast staal
30	Corrosief gas (5.0)	Roestvast staal elektrolytisch gepolijst
V	Vacuüm	Speciaal gereinigd roestvast staal

SRON 5611:

Code:	Gassoort (zuiverheid):	Materiaal:
01	Helium (6.0)	Roestvast staal elektrolytisch gepolijst
04	Stikstof (5.0)	Koper

Cleanroom-installatiepanelen en mediavoorzieningen

De installatietechnische verzorging van de cleanroomwerkplekken in de cleanrooms wordt gerealiseerd via installatiepanelen of mediatoevoersystemen.

Installatiepanelen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektrische contactdozen en media-afnamepunten moeten in de wand van de cleanroom in speciale installatiepanelen flush met het oppervlak worden geïntegreerd en goed worden afgedicht (winddicht). De installatiepanelen zijn ontworpen in dezelfde kleur als de cleanroomwand en maken een flexibele uitbreiding van de elektrische en sanitaire apparatuur mogelijk zonder grote werkzaamheden aan de cleanroomwand door eenvoudige demontage. De contactdozen en afnamepunten kunnen ook direct in de wand worden geïntegreerd, als de constructie van de cleanroomwanden hiervoor geschikt is. Vervolgens moet ervoor worden gezorgd dat er geen zichtbare vervorming van de cleanroomwand optreedt bij het bedienen van de stoppunten of bij het aan- en afkoppelen van de elektrische stekkers door middel van geschikte onderconstructies of versterkingen. In het project moet de oplossing met installatiepaneel of directe wandmontage uniform worden uitgevoerd.

Stroomkabels en zwakstroomkabels (data-kabels) moeten apart in de cleanroomwand of achter het installatiepaneel (kanaal met scheiding) worden gelegd.

Mediavoorzieningseenheid opgehangen aan het plafond

In sommige gevallen wordt de media- en elektriciteitsvoorziening van vrijstaande werktafels of apparaten verzorgd door een aan het plafond gemonteerde mediavoorziening. Alle media-aansluitingen en elektrische aansluitingen moeten op een hoogte van ca. 1,90 m worden geïnstalleerd.

De mediavoorziening is als volgt opgebouwd: Bij media-units (MD) die aan beide zijden toegankelijk zijn, moeten de elektrische armaturen aan beide zijden gelijkmatig worden verdeeld. De media-afnamepunten moeten centraal naar beneden worden geplaatst, zodat het aan beide zijden kan worden bediend. De mediatoevoer dient ca. 20 cm diep te zijn en aan beide zijden te worden afgesloten met plaatstaal, gepoedercoat of natgelakt of in roestvrij staal. Het materiaal is qua vormgeving en kleur identiek aan de cleanroomwanden in de betreffende ruimte. De elektrische contactdozen en de afnamepunten zijn identiek aan die in de installatiepanelen of de wanden van de cleanroom.

01.06.0001 DMEK12-12.1N4G2IRV Dubbel media-elektrokanaal 120, plafondmontage

Dubbel media-elektrokanaal met leidingwerk voor sanitair, elektra en data.

Bestaande uit:

- Gescheiden kanaal voor elektra, data en W-voorzieningen
- Bevestigingsmateriaal voor plafondmontage;
- Afnamepunten voor voorzieningen;
- Frontpanelen

E-voorzieningen:

- 12 wandcontactdozen 230 V (16A)
- 1 wandcontactdoos 400V (16A)
- 4 lege datadozen

W-voorzieningen:

- 2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
- 1 zeer zuiver gas afnamepunt RVS voor toxische gassen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling
1 vacuum afnamepunt

Aansluiting voor een potentiaal vereffeningspunt.

Afmetingen: 120 x ca. 30 x ca. 40 cm (b x d x h), montagehoogte volgens algemene toelichting.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0002 G-IP12 Installatiepaneel in de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

Paneel als placeholder

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0003 G-IP12-12.1N2 Installatiepaneel in de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

12 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0004 G-IP12-14N2G3RUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

14 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

W-voorzieningen:

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

1 vacuüm afnamepunt

1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0005 G-IP12-16N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

16 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0006 G-IP12-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
2 wandcontactdozen 230 V (16A)

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0007 G-IP12-2N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
2 wandcontactdozen 230 V (16A)
2 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0008 G-IP12-3.1EN2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

3 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

2 lege datadozen

1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0009 G-IP12-3EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

3 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0010 G-IP12-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0011 G-IP12-4.1EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 wandcontactdoos 400V (16A)
1 lege datadozen
1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0012 G-IP12-4.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0013 G-IP12-4.1NG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0014 G-IP12-4E Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0015 G-IP12-4E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)
2 meetaarde

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0016 G-IP12-4E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

2 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0017 G-IP12-4E2N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

2 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0018 G-IP12-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0019 G-IP12-4ENG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0020 G-IP12-4G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0021 G-IP12-4N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0022 G-IP12-6.1EN2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

2 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0023 G-IP12-6.1EN2GR Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

2 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0024 G-IP12-6.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0025 G-IP12-6.1N2GR Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

2 lege datadozen

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0026 G-IP12-6.1NG2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0027 G-IP12-6.1NU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0028 G-IP12-6.3NGUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

3 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 vacuüm afnamepunt

1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0029 G-IP12-6E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

2 meetaarde

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0030 G-IP12-6EN2G2RV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

1 vacuum afnamepunt

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0031 G-IP12-6ENG3RU2V Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

6 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 lege datadozen
1 meetaarde

W-voorzieningen:

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling
1 vacuum afnamepunt
2 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0032 G-IP12-6ENGUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 lege datadozen
1 meetaarde

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 vacuum afnamepunt
1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0033 G-IP12-6ENU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0034 G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 8 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0035 G-IP12-6N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
6 wandcontactdozen 230 V (16A)
2 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0036 G-IP12-6N2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
6 wandcontactdozen 230 V (16A)
2 lege datadozen

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0037 G-IP12-6NG2R2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0038 G-IP12-6NG2RU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0039 G-IP12-6NG2UV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 vacuum afnamepunt

1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0040 G-IP12-6NG3RV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling
1 vacuum afnamepunt

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0041 G-IP12-6NGRV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
6 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 lege datadozen

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling
1 vacuum afnamepunt

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0042 G-IP12-6NGV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 vacuum afnamepunt

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0043 G-IP12-6NR Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

W-voorzieningen:

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0044 G-IP12-6NV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
6 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 lege datadozen

W-voorzieningen:
1 vacuum afnamepunt

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0045 G-IP12-7G3R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
7 wandcontactdozen 230 V (16A)

W-voorzieningen:
3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0046 G-IP12-8.3E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

8 wandcontactdozen 230 V (16A)

3 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

2 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0047 G-IP12-8E2N2G2O Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

8 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

2 meetaarde

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 Demi-water kraan met zwenkbare U-uitloop

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0048 G-IP12-8EN2G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

8 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0049 G-IP12-8ENG2RUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

8 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 lege datadozen

1 meetaarde

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling
1 vacuum afnamepunt
1 gekoeldwater aansluiting met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0050 G-IP12-8G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
8 wandcontactdozen 230 V (16A)

W-voorzieningen:
2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0051 G-IP12-8N2G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

8 wandcontactdozen 230 V (16A)
2 lege datadozen

W-voorzieningen:
2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0052 G-IP12-8N2V Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
8 wandcontactdozen 230 V (16A)
2 lege datadozen

W-voorzieningen:
1 vacuum afnamepunt

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0053 G-IP12-E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

E-voorzieningen:

2 meetaarde

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0054 G-IP12-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0055 G-IP12-G3R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

W-voorzieningen:

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 120 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0056 G-IP6-0.1E3N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

3 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0057 G-IP6-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

2 wandcontactdozen 230 V (16A)

Aansluiting op potentiaalvereffening

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0058 G-IP6-2NG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
2 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 lege datadozen

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0059 G-IP6-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0060 G-IP6-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)
1 lege datadozen
1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0061 G-IP6-4G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
4 wandcontactdozen 230 V (16A)

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0062 G-IP6-4N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

2 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0063 G-IP6-6.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:

6 wandcontactdozen 230 V (16A)

1 wandcontactdoos 400V (16A)

1 lege datadozen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0064 G-IP6-6G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
6 wandcontactdozen 230 V (16A)

W-voorzieningen:
2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 perslucht afnamepunt(en) met drukregeling

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0065 G-IP6-E Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
1 meetaarde

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0066 G-IP6-EG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

E-voorzieningen:
1 meetaarde

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0067 G-IP6-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

W-voorzieningen:
1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0068 G-IP6-G2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

geïntegreerd.

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0069 G-IP6-GJK2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 koudwater kraan onder de tafel

2 koudwater kraan met zwenkbare U-uitloop

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0070 G-IP6-KW Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Installatiepaneel voor inbouw in de wand van de cleanroom. Als de constructie geschikt is, kan de elektrische en sanitaire apparatuur ook direct in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd.

W-voorzieningen:

1 koud-en warmwater eengreepsmengkraan/elleboogbediende klinische armatuur

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aansluiting op potentiaalvereffening

Afmetingen: 60 x ca. 15 cm (B x H), diepte aangepast aan scheidingswandsysteem

Alle hulpstukken en verbindingselementen moeten worden geleverd, alle installatie- en montageservices, zoals het uitsnijden in het wandelement en het leggen van kabels of medialijnen in het wandelement, moeten mee worden genomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0071 G-ME-1 Stopcontact 230 V (16 A)

Cleanroom stopcontact 230V (16A) geïntegreerd in de wand van de cleanroom (IP44). Kleur volgens technische uitgangspunten

Ontworpen als een cleanroom-compatibel wandinstallatie-element, afwasbaar en desinfecteerbaar, volledig geïntegreerd in de wand van de cleanroom.

Inclusief winddichte spouwmuurdoos, montage, kabels en alle kleine en aansluitende onderdelen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0072 G-ND Nooddouche

volgens DIN EN 15154, deel 1, zelflozend

bestaande uit:

Een douchekop met aansluitleiding, verticaal geleid vanuit het cleanroomplafond.

Inbouwventiel (driewegklep met spindelverlenging) in de wand van de cleanroom.

Opbouwbedieningshendel voor de watervoorziening.

Instelventiel voor testen volgens DIN.

Informatiebordje

Aansluiting op de centrale koudwaterleiding op het mediatracé

Alle horizontale leidingen moeten buiten de cleanroom of in de cleanroomwand worden gelegd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0073 MEK9-4KO Media-elektrakanaal 90, wandmontage

Media elektrakanaal met leidingwerk voor sanitair, elektra en data.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bestaande uit:

- Gescheiden kanaal voor elektra, data en w-voorzieningen
- Bevestigingsmateriaal voor wandmontage;
- Afnamepunten voor voorzieningen;
- Frontpanelen

E-voorzieningen

4 wandcontactdozen 230 V (16A)

W-voorzieningen:

1 koudwater kraan met zwenkbare U-uitloop

1 Demi-water kraan met zwenkbare U-uitloop

Aansluiting voor een potentiaal vereffeningspunt.

Afmetingen: 90 x ca. 17 x ca. 40 cm (b x d x h), montagehoogte volgens algemene toelichting.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.06.0074 MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

Kogelkraan met open/dicht functie,

Richting aanwijzend, anti-slip handvat,

Geschikt voor lage temperatuur toepassingen bij heliumrecirculatie,

Temperatuurbereik: -55°C tot + 120°C,

1x kleine flens (KF25) met deksel (blindflens) en knelkoppeling

Materiaal:

Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van messing of roestvast staal.

Voor de exacte materiaalspecificaties en afmetingen wordt verwezen naar de voorafgaande toelichtingen.

Als apart onderdeel van een energiecel of mediavoorzieningen,

voor uitbreiding,

klaar voor gebruik geïnstalleerd in de energiecel. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een bouwzijdige demarcatie

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 12 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.07 Elektrainstallatie

Stroomvoorziening en afzekering

De elektriciteitsvoorziening van de twee cleanrooms maakt deel uit van deze aanbesteding:
Basisstructuur:

In de cleanroomwanden bevinden zich installatiepanelen waarin de stopcontacten worden geïnstalleerd. De elektrotechnische veiligheidsvoorzieningen (ETS) bevinden zich niet in deze installatiepanelen, maar in schakelkasten voor specifieke zones. De bekabeling van de schakelkasten naar de afzonderlijke circuits/contactdozen via elektrische kabelgoten maakt ook deel uit van deze aanbesteding. De toevoerleidingen naar de hoofdschakelkasten zijn aangelegd door de E-installateur

Technische beschrijving Cleanroom ETS

In de cleanroom Zernicke 5615 zijn 7 schakelkasten nodig om de volgende ruimtes te voorzien:

ETS 1 kamer 5615-00.18A

ETS 2 kamer 5615-00.18

ETS 3 Kamer 5615-00.38A

ETS 4 Kamer 5615-00.38

ETS 5 kamer 5615-00.42

ETS 6 kamer 5615-00.46

ETS 7 kamer 5615-00.50

In de SRON cleanroom 5611 zijn 3 schakelkasten nodig om de volgende ruimtes te voorzien:

ETS 1 kamer 5611-00.46 + 00.50 + 01.50

ETS 2 Kamer 5611-00.46A

ETS 3 Kamer 5611-00.50A

Op de voedingspunten kunnen de volgende toevoerleidingen nodig zijn:

- 230V/16A tot 400V/16A: collectieve voedingslijn min. 5x6mm²
- 230V/16A afzonderlijk afgezekerde voedingsleiding min. 3x2,5mm² naar de afzonderlijk afgezekerde stopcontacten
- 230V/32A tot 400V/32A: gezekerde individuele voedingsleiding voor de te voeden stopcontacten in 5x6mm².
- Potentiaal vereffening 1x6mm²

Algemene structuur van de behuizing schakelkast:

Schakelkastbhuizing in torsievrije plaatstalen constructie, deuren met omringende zachte afdichting, aardingsstrips van koper incl. zijpanelen om een complete schakelkastunit af te sluiten, onderverdeelde en afgedichte bodemplaten, kabelopvangrail. Montageplaat met kunststof kabelgoten, deurslot met scharnierende handgreep, voorbereid voor profiel-halfcilinders.

Schakelkastpanelen met vast gemonteerde plaatstalen houder voor het opslaan van A4-documenten, inclusief bedrading in afgedekte kanalen met max. 80% vulling, aansluiting op de apparaten in de schakelkastdeur beschermd door een beschermbuis, beweegbare constructie-elementen zijn verbonden met de vaste delen door middel van flexibele aansluitingen en draadhuizen.

Kabelinvoer van onder of boven goed sluitend, beschermingsklasse IP54, inclusief identificatieplaatjes met opschrift voor systeemaanduiding en veldnummer.

Schakelkastverlichting met ca. 20W lamp geschakeld via de deurschakelaar incl. extra

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

230V-stopcontactdoos (incl. zekering, bedrading en aansluitmateriaal)

Alle installatieautomaten volgens NEN1010, EN 60898, IEC 898 en DIN VDE 0641, deel 11 (2006-03)

Nominale isolatiespanning 400V AC, schakelvermogen 6 kA

Karakteristiek C, nominale stroom 16A.

400V-stopcontacten moeten worden beveiligd met een 3-voudige installatieautomaat met mechanisch gekoppeld schakelaars.

Circuitdefinitie en definitie voor alle netwerken tot 400V/16A, tenzij anders vermeld in de afzonderlijke teksten.

In de installatiepanelen en mediakanalen:

Elke 4 stopcontacten 230V beveiligd met 1 automaat 1-polig 16A

Elk 1 stopcontact 400V/16A beveiligd met 1 automaat 3-polig 16A

Alle aardlekschakelaars volgens NEN1010, EN 61008 en DIN VDE 0664 deel 1 zijn alle stroomgevoelig (type B met noodstopfunctie) voor wissel-, pulserende gelijkstroom-aardlekschakelaars en gladde gelijkstroom, nominale lekstroom 30mA. Per aardlekschakelaar 5 stuks ingangsklemmen doorsnede tot 10 mm², starre draad voor railmontage. Maximaal 4 installatieautomaten per aardlekschakelaar volgens NEN 1010.

Hoofdschakelaar per schakelkast te voorzien, lockable uitgevoerd.

Input terminals:

In principe moeten 5 invoerterminals per eenheid worden ontworpen en berekend voor één normalnet-toevoerlijn (verzameltoevoerlijn).

- 5 invoerterminals: Doorsnede tot 16 mm², stijve draad, voor railmontage.

Uitgangsklemmen per aardlek:

Normaalnet: Uitgangsklemmen met een doorsnede tot 4 mm² voor railmontage, compleet met de nulleiderontkoppeling en PE-klemmen.

Reserve ruimte:

Er moet voor elke eenheid een ruimte-reserve van 20% worden voorzien. De uitbreiding omvat:

- Vergroting van de eenheid voor extra magneetschakelaars en extra in- en uitgangsklemmen.

Nood-uit-schakeling:

Voor elke ruimte is een nood-uit-schakelaar voorzien, met doormelding naar het cleanroom monitoring. De nood-uit-knoppen moeten in de deurkozijnen worden geïntegreerd. Deze nood-uit-knoppen schakelen de complete cleanroomruimtes uit en zijn ontworpen als 230V-knoppen met sleutelschakelaar en beschermkap.

Elektrische installatie in de cleanroom

Uitvoeringsbeschrijving van de geïntegreerde elektrische installatie

De elektrische installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met NEN 1010 en in overeenstemming met de laboratorium richtlijnen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De werkzaamheden worden deels in aparte bestek-posities weergegeven.

Het aannemer moet de apparatuur en de bedrading zodanig regelen dat na de installatie op de plaats van installatie aan de voorschriften wordt voldaan.

Alle elektrische onderdelen, zoals aansluit- en verdeelklemmen, installatieautomaten, leidingen en -circuits, stopcontacten en andere apparatuurinstallaties moeten onverwisselbaar en permanent worden gemarkeerd en geëtiketteerd.

De elektrische voeding wordt vanuit de plafondinstallatieruimte van de cleanroom in de wand van de cleanroom naar de bijbehorende mediavoorziening gevoerd. Deze leiding maakt deel uit van dit bestek en moet in de aanbestedingsprijs worden opgenomen.

Alle 230 V en 400 V stopcontacten moeten worden uitgevoerd in vochtbestendige IP44 uitvoering. De stopcontacten zijn uit uniform gekleurd materiaal: Standaard netaansluitingen volgens kleurconcept, UPS-aansluitingen oranje, noodnet-aansluitingen groen. De hoeveelheidstoewijzingen zijn te vinden in de ruimtesamenstellingen. Driefasige stroomaansluitingen moeten worden aangeboden als CEE-aansluitingen.

Data, telefoon en meet-en regel - lege dozen moeten op bepaalde posities worden geplaatst. Het exacte aantal en de positionering zijn te vinden in de afzonderlijke bestek posities
De kabelgeleiding is analoog aan die van krachtstroom.
De installatie en aansluiting van de data- en telefoondozen wordt beschreven in de bijbehorende afzonderlijke posities

Alle lege dozen moeten flush met de wand in de cleanroomwand worden geïntegreerd en volledig luchtdicht zijn

Alle contactdozen moeten op de juiste wijze worden afgedicht tegen de wand van de cleanroom, zodat het schoonmaken eenvoudig is.

Elke laboratoriumeenheid moet conform NEN 1010 door middel van een beschermingsgeleider (aarding en potentiaalvereffening van alle stalen onderdelen, inclusief de stalen constructie van de energiecel) bij de elektrische beschermingsmaatregelen worden betrokken.

01.07.0001 ARL-V Besturingskabel en spanningsverzorging van de volumenstroomregelaar

Besturingskabel en spanningsverzorging van de volumenstroomregelaar en/of de ruimtecontroller.

Het kabel dient afgeschermd te worden uitgevoerd.

De prijs voor alle noodzakelijke materialen zoals ledige buizen, montage materiaal en montagekosten moeten in de eenheidsprijs zijn begrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.07.0002 ES2-32 Contactdoos CEE 230 V (32 A)

Contactdoos CEE 230 V (32 A) voor inbouw in het elektrokanaal van de energiecél of de mediavoorziening inclusief aansluitmateriaal, exclusief het aansluiten en afmontage. Dit wordt conform de toelichting door de E-installateur uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0003 ES4-32 CEE-contactdoos 400 V (32 A)

Contactdoos CEE 400 V (32 A) voor inbouw in het elektrokanaal van de energiecél of de mediavoorziening of opbouw voor de koude- en klimaatkamers inclusief aansluitmateriaal, exclusief het aansluiten en afmontage. Dit wordt conform de toelichting door de E-installateur uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0004 ETS1-5611 Voeding ETS1

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5611-0046, -00.50, -0150 volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

12 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

3 st. circuits 400V/16A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

3 st. circuits 400V/32A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Aardlekschakelaar: High Immunity

5 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0005 ETS1-5615 Voeding ETS1

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0018A volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

16 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

2 st. circuits 230V/32A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 1-fasen

4 st. circuits 400V/16A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Aardlekschakelaar: High Immunity

6 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0006 ETS2-5611 Voeding ETS2

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5611-0046A volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

11 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

6 st. circuits 400V/16A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Aardlekschakelaar: High Immunity

5 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0007 ETS2-5615 Voeding ETS2

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0018 volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

52 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

2 st. circuits 400V/16A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

4 st. circuits 400V/32A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Aardlekschakelaar: High Immunity

15 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0008 ETS3-5611 Voeding ETS3

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5611-0050A volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

10 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

5 st. circuits 400V/32A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aardlekschakelaar: High Immunity

4 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0009 ETS3-5615 Voeding ETS3

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0038A volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

10 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

Aardlekschakelaar: High Immunity

3 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0010 ETS4-5615 Voeding ETS4

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0038 volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

19 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

Aardlekschakelaar: High Immunity

5 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0011 ETS5-5615 Voeding ETS5

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0042 volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

25 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

2 st. circuits 400V/16A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aardlekschakelaar: High Immunity

7 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0012 ETS6-5615 Voeding ETS6

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0046 volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

1 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

Aardlekschakelaar: High Immunity

1 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0013 ETS7-5615 Voeding ETS7

Schakelkast voor de beveiliging van de stopcontacten van ruimtes 5615-0050 volgens de voorafgaande groepstoelichting, met de volgende apparatuur:

Schakelkastbehuizing 800x1800x400 (BxHxD):

27 st. circuits 230V met elk één installatie automaat 1-fase

7 st. circuits 400V/16A (enkele WCD) met elk één installatie automaat 3-fasen

Aardlekschakelaar: High Immunity

9 stuks 4-polige 400 VAC met een nominale stroom van 40 A/0,03 A

Hoofdschakelaar 4P 40A

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0014 G-Elt-HS70 Hangdraadeind 70 cm

voor de bevestiging van de kabeltracés

bestaande uit:

- Hangdraadeind 70 cm lang met aangelaste schroefplaat aan één zijde

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Materiaal: gegalvaniseerd staal

De installatie en het bijbehorende bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs (pluggen en boren) zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0015 G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

Tuimelschakelaar voor lichtschakeling, kleur volgens algemene toelichting, voor het schakelen van een lichtstuurcircuit door middel van een wip, Ontworpen als een cleanroom-compatibel wandmontage-element, afwasbaar en bestendig tegen desinfectiemiddelen, volledig geïntegreerd in de cleanroomwand.

Inclusief winddichte spouwmuurdoos,

Overname van de bouwzijdige stuurstroomkabels met overlengte op de demarcatiepunten en leggen van deze kabels tot aan de schakelaar-terminal, inclusief het aanleggen.

Inclusief levering en installatie, kabelgoot tot cleanroom wand en alle kleine en aansluitende onderdelen.

Proefbedrijf met aannemer elektro voor inbedrijfstelling.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 50 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0016 G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

Nood-uit-schakelaar:

24V schakelaar met rode knop op gele achtergrond als Nood-uit-schakelaar (paddestoelknop).

De knop moet voorzien zijn van een transparante plastic beschermhoes om te voorkomen dat hij per ongeluk wordt ingedrukt

De knop blijft na het indrukken in de geactiveerde stand staan. Ontgrendeling wordt bereikt door de drukknop terug te zetten in de bedrijfs positie.

Ontworpen als een voor de cleanroom geschikt wandinstallatie-element, gelijk met het oppervlak, met uitzondering van de drukknop, geïnstalleerd in de wand van de cleanroom of een elektrokanaal.

Wasbaar en bestand tegen desinfecterende middelen, beschermingsklasse IP 54.

Inclusief winddichte spouwmuurdoos met montage, kabel en alle kleine en aansluitende onderdelen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 30 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.07.0017 G-WL125-LED Bakverlichting 125 in LED-techniek

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Plafondlamp voor de verlichting van het plenum

als LED-vochtruimte bakverlichting met een lengte van ca. 1.250 mm
met zeer slagvaste glasvezelversterkte polyester behuizing, spuitgegoten PMMA-afdekking met
hoge slagvastheid, gesatineerd voor verblindingsbegrenzing, kunststof clips, 3-delig, vastgezet.
Siliconen dichting, Aluminium reflector

kan worden losgehaakt met gemonteerde elektrische componenten

LED lineaire modules 4.000K, Ra > 80,

Levensduur L70B10 > 50.000 uur bij maximale omgevingstemperatuur. Toepasbaar van -20°C tot
+40°C. E-VSA met overbelastings- en kortsluitingsbeveiliging. "D"-markering,

beschermingsklasse IP65, beschermingsklasse I. Lichtstroom 1.320lm,

Systeemvermogen 11W, energie-efficiëntieklasse A++

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 106 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.08 Elektrotechnische specials

Cleanroom Elektrotechnische beveiliging

Elektrotechnische veiligheidsvoorzieningen:

De beveiliging van de elektrische installatie in de kelder van de Zernike cleanroom 5615 geschiedt via elektrotechnische beveiligingsvoorzieningen die in de afzonderlijke teksten zijn beschreven.

Stroomgroepbepalingen voor alle netten:

In mediavoorzieningen:

Telkens 4 contactdozen 230 V beveiligen met 1 installatie automaat

1-polig 16 A

Telkens 1 contactdoos 400 V (16A) beveiligen met 1 installatie automaat

3-polig 16 A

In zuurkast:

Telkens 2 contactdozen 230 V beveiligen met 1 installatie automaat

1-polig 16 A

Telkens 1 contactdoos 400 V (16A) beveiligen met 1 installatie automaat

3-polig 16 A

Hoofdschakelaar, 40A 4 polig + N (3P+N) volgens de IEC/EN60947-3

Alle installatie automaten conform EN 60898-1 en IEC 60947-2

nominale spanning 230/400 V AC, schakelvermogen 6 kA

aanspreek-karakteristiek B, nominale stroom 16A.

400 V-contactdozen moeten via een 3-polige installatie automaat met mechanisch gekoppelde afzonderlijke schakelaars worden beveiligd.

In iedere elektrotechnische beveiligingsvoorziening moet voor de voorkomende voedingen telkens een aardlekschakelaar per 4 groepen zijn voorzien volgens NEN 1010.

Preferente contactdozen worden met eigen aardlekschakelaars en installatie automaten beveiligd. Bij posities met preferente contactdozen werd hiermee bij het vastleggen van de elektrotechniekstructuur rekening gehouden. De onderverdeeldkast van een dergelijke positie bevat dus aardlekschakelaars en installatie automaten voor normale voeding en preferent-net. De stroomgroepenbepalingen voor preferente voeding komen dus met de bepalingen voor het normale voedingsnet overeen.

Alle aardlekschakelaars conform EN 61008 en IEC-1008, EMC richtlijn

nominale foutstroom 30 mA.

Per aardlekschakelaar 4-polig, diameter tot 10 mm², massief litzedraad, voor railmontage.

De elektrotechnische beveiliging moet aan het invoerpunt van de elektrische toevoerkabel in de energiecelp resp. het elektrokanaal worden geïnstalleerd. In iedere positie moeten de vereiste

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

veiligheidstechnische faciliteiten mede worden aangegeven.

01.08.0001 ETNL2.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

(inbouwelement in elektragoot voor railmontage)

Bestaande uit:

Inbouwbehuizing voor gootmontage in de vereiste grootte met transparant klapdeksel. De complete behuizing dient conform beschermingsgraad IP44 te worden uitgevoerd.

Klemmenstrook

Installatie automaat

2 stuks 230 V (16A) 1-polig

1 stuks 400 V (16A) 3-polig

Aardlekschakelaar: (High immunity)

1 stuk 4-polig 400 V AC met een nominale stroom 40A/0,03A

Hoofdschakelaar: fasescheider 4 polig, 40A

Alle noodzakelijke klemmen tot 4 mm² voor railmontage, compleet incl. de nuldraad, fasespanningen en aardingsklemmen.

De gehele elektrotechnische veiligheidsinstallatie dient in een elektragoot te worden geïntegreerd en moet op de op locatie aanwezige kabeltoevoer en de interne bedrading compleet worden aangesloten. Alle hiervoor noodzakelijke montagekosten en -materiaal dienen in de eenheidsprijs begrepen te zijn.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.08.0002 ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

(inbouwelement in elektragoot voor railmontage)

Bestaande uit:

Inbouwbehuizing voor gootmontage in de vereiste grootte met transparant klapdeksel. De complete behuizing dient conform beschermingsgraad IP44 te worden uitgevoerd.

Klemmenstrook

Installatie automaat

3 stuk 230 V (16A) 1-polig

1 stuk 400 V (16A) 3-polig

Aardlekschakelaar (High immunity)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 stuk 4-polig 400 VAC met een nominale stroom 40A/0,03A

Hoofdschakelaar: fasescheider 4 polig, 40A

Alle noodzakelijke klemmen tot 4 mm² voor railmontage, compleet incl. de nuldraad, fasespanningen en aardingsklemmen.

De gehele elektrotechnische veiligheidsinstallatie dient in een elektragoot te worden geïntegreerd en moet op de op locatie aanwezige kabeltoevoer en de interne bedrading compleet worden aangesloten. Alle hiervoor noodzakelijke montagekosten en -materiaal dienen in de eenheidsprijs begrepen te zijn.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 9 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.08.0003 ETNL3F Elektrotechnische onderverdeelkast

(inbouwelement in elektragoot voor railmontage)

Bestaande uit:

Inbouwbehuizing voor gootmontage in de vereiste grootte met transparant klapdeksel. De complete behuizing dient conform beschermingsgraad IP44 te worden uitgevoerd.

Klemmenstrook

Installatie automaat
3 stuks 230 V (16A) 1-polig

Aardlekschakelaar: (High immunity)
1 stuk 4-polig 400 V AC met een nominale stroom 40A/0,03A

Hoofdschakelaar: fasescheider 4 polig, 40A

Alle noodzakelijke klemmen tot 4 mm² voor railmontage, compleet incl. de nuldraad, fasespanningen en aardingsklemmen.

De gehele elektrotechnische veiligheidsinstallatie dient in een elektragoot te worden geïntegreerd en moet op de op locatie aanwezige kabeltoevoer en de interne bedrading compleet worden aangesloten. Alle hiervoor noodzakelijke montagekosten en -materiaal dienen in de eenheidsprijs begrepen te zijn.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.08.0004 ETNL5F Elektrotechnische onderverdeelkast

(inbouwelement in elektragoot voor railmontage)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bestaande uit:

Inbouwbehuizing voor gootmontage in de vereiste grootte met transparant klapdeksel. De complete behuizing dient conform beschermingsgraad IP44 te worden uitgevoerd.

Klemmenstrook

Installatie automaat
5 stuks 230 V (16A) 1-polig

Aardlekschakelaar: (High immunity)
2 stuk 4-polig 400 V AC met een nominale stroom 40A

Hoofdschakelaar: fasescheider 4 polig, 40A

Alle noodzakelijke klemmen tot 4 mm² voor railmontage, compleet incl. de nuldraad, fasespanningen en aardingsklemmen.

De gehele elektrotechnische veiligheidsinstallatie dient in een elektragoot te worden geïntegreerd en moet op de op locatie aanwezige kabeltoevoer en de interne bedrading compleet worden aangesloten. Alle hiervoor noodzakelijke montagekosten en -materiaal dienen in de eenheidsprijs begrepen te zijn.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.08.0005 ETNL7F Elektrotechnische onderverdeeltast

(inbouwelement in elektragoot voor railmontage)

Bestaande uit:

Inbouwbehuizing voor gootmontage in de vereiste grootte met transparant klapdeksel. De complete behuizing dient conform beschermingsgraad IP44 te worden uitgevoerd.

Klemmenstrook

Installatie automaat
7 stuk 230 V (16A) 1-polig

Aardlekschakelaar (High immunity)
2 stuk 4-polig 400 VAC met een nominale stroom 40A/0,03A

Hoofdschakelaar: fasescheider 4 polig, 40A

Alle noodzakelijke klemmen tot 4 mm² voor railmontage, compleet incl. de nuldraad, fasespanningen en aardingsklemmen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De gehele elektrotechnische veiligheidsinstallatie dient in een elektragoot te worden geïntegreerd en moet op de op locatie aanwezige kabeltoevoer en de interne bedrading compleet worden aangesloten. Alle hiervoor noodzakelijke montagekosten en -materiaal dienen in de eenheidsprijs begrepen te zijn.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.09 Meet- en regelcomponenten

01.09.0001 35450 G-MSR-TK.S Deurcontact voor cleanroom deur ter sluisbesturing

Er moet een voor de cleanroom geschikte deurcontactsensor voor de deurvergrendeling (sluisregeling) worden meegeleverd.

De contactmaker moet volledig in het deurkozijn worden geïntegreerd en afgedicht.

In de schakelkast moet het digitale contact voor eventueel verder gebruik worden verdrievoudigd (sluisregeling, ruimtedrukregeling bevroren, monitoring)

De volledige bedrading van de sensor moet worden geleverd en geïnstalleerd.

Leggen van de kabel zoveel mogelijk op kabeltracés, die in dit bestek apart worden gevraagd. Bovendien moet de prijs voor al het extra installatiemateriaal zoals leidingen, montageklemmen, aansluitingen en installatiekosten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

De eenheidsprijs omvat de integratie van de sensor in de cleanroomdeur en eventuele componenten zoals de stroomvoorziening of vergelijkbaar, evenals de volledige installatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.09.0002 G-35450-RR-LWT-S GM Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom

Voor de materiaalsluis 5615-00.18B moet de volgende onafhankelijke sluisregeling worden geïnstalleerd:

Voor elke deurvergrendeling moeten de volgende onderdelen worden voorzien:

Elke deur van bovengenoemde kamer moet voorzien zijn van een deurvergrendeling:

- één elektrische deuropener per deur, kozijninstallatie
- één rood (vergrendeld) en één groen (openen mogelijk) lamp per deur aan beide zijden die mogelijke toegang signaleert.
- elektrische deurcontacten per deur
- Groene noodopeningsknoppen aan beide zijden, die in geval van gevaar (bijv. brandalarm) kunnen worden geactiveerd om de deur openen, zelfs als de deur op slot is, om te kunnen vluchten

Het is ook noodzakelijk dat in het geval van een volledige stroomstoring alle deuren te openen zijn.

Als de deur is geopend met de noodontgrendelingsknop, moet deze status worden gesignaleerd door de in elke ruimte geïnstalleerde signaleringsinrichting Drukbehoud (onderdeel van dit bestek), optisch en akoestisch.

Alle bedienings- en weergave-elementen van de deurvergrendeling moeten flush met de wand liggen en ontsmetbaar zijn (bestand tegen desinfecterende middelen). Zij moeten ten minste voldoen aan beschermingsklasse IP 54.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle in de afzonderlijke teksten beschreven componenten, alsmede hun integratie in de wanden en deuren, moeten volledig in aanmerking worden genomen.

Complete montage met alle benodigde kleine en aansluitende onderdelen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.09.0003 G-35450-RR-LWT-S GP Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom

Voor de materiaalsluis 5615-00.46 moet de volgende onafhankelijke sluisregeling worden geïnstalleerd:

Voor elke deurvergrendeling moeten de volgende onderdelen worden voorzien:

Elke deur van bovengenoemde kamer moet voorzien zijn van een deurvergrendeling:

- één elektrische deuropener per deur, kozijninstallatie
- één rood (vergrendeld) en één groen (openen mogelijk) lamp per deur aan beide zijden die mogelijke toegang signaleert.
- elektrische deurcontacten per deur
- Groene noodopeningsknoppen aan beide zijden, die in geval van gevaar (bijv. brandalarm) kunnen worden geactiveerd om de deur openen, zelfs als de deur op slot is, om te kunnen vluchten

Het is ook noodzakelijk dat in het geval van een volledige stroomstoring alle deuren te openen zijn.

Als de deur is geopend met de noodontgrendelingsknop, moet deze status worden gesignaleerd door de in elke ruimte geïnstalleerde signaleringsinrichting Drukbehoud (onderdeel van dit bestek), optisch en akoestisch.

Alle bedienings- en weergave-elementen van de deurvergrendeling moeten flush met de wand liggen en ontsmetbaar zijn (bestand tegen desinfecterende middelen). Zij moeten ten minste voldoen aan beschermingsklasse IP 54.

Alle in de afzonderlijke teksten beschreven componenten, alsmede hun integratie in de wanden en deuren, moeten volledig in aanmerking worden genomen.

Complete montage met alle benodigde kleine en aansluitende onderdelen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.09.0004 G-35450-RR-LWT-S KP Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom

Voor de materiaalsluis 5611-00.46 moet de volgende onafhankelijke sluisregeling worden geïnstalleerd:

Voor elke deurvergrendeling moeten de volgende onderdelen worden voorzien:

Elke deur van bovengenoemde kamer moet voorzien zijn van een deurvergrendeling:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- één elektrische deuropener per deur, kozijninstallatie
- één rood (vergrendeld) en één groen (openen mogelijk) lamp per deur aan beide zijden die mogelijke toegang signaleert.
- elektrische deurcontacten per deur
- Groene noodopeningsknoppen aan beide zijden, die in geval van gevaar (bijv. brandalarm) kunnen worden geactiveerd om de deur openen, zelfs als de deur op slot is, om te kunnen vluchten

Het is ook noodzakelijk dat in het geval van een volledige stroomstoring alle deuren te openen zijn.

Als de deur is geopend met de noodontgrendelingsknop, moet deze status worden gesignaleerd door de in elke ruimte geïnstalleerde signaleringsinrichting Drukbehoud (onderdeel van dit bestek), optisch en akoestisch.

Alle bedienings- en weergave-elementen van de deurvergrendeling moeten flush met de wand liggen en ontsmetbaar zijn (bestand tegen desinfecterende middelen). Zij moeten ten minste voldoen aan beschermingsklasse IP 54.

Alle in de afzonderlijke teksten beschreven componenten, alsmede hun integratie in de wanden en deuren, moeten volledig in aanmerking worden genomen.

Complete montage met alle benodigde kleine en aansluitende onderdelen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.10 Spoelbakken

01.10.0001 35450 G-BH6-SB6 Spoelbakcombinatie voor cleanroom

met spoelbak van roestvrij staal min. 1.4301, met achterwand, roestvrij stalen rand. Met klapbaar rooster voor spoelbak.

Afmetingen: 60 x 60 x 20 cm (B x D x H)

Met spoeltafelplug en stankafsluiter, standpijp, aangesloten op het bouwzijdige afvalwatersysteem. Rioolbuis volgens DIN 1986.

Met 1-greeps wandarmatuur 1/2" met zwenkbare U-uitloop, 200 mm uitsteeksel, met slangaansluiting. Verchroomd of gepoedercoat. Koud- en warmwaterleiding geïnstalleerd op wand, aangesloten op het bouwzijdige waterleidingnet. Leidingen gemaakt van metalen materiaal

Houder en klein materiaal moeten in de berekening worden meegenomen.

Met zeep, ontsmettingsmiddel en papieren handdoekdispenser,
Zeep- en desinfectiemiddelendispenser met volledig afneembare lege containers 800 ml,
handdoekdispenser voor alle gangbare papieren gevouwen handdoeken, in roestvrij staal.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.10.0002 BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40

Inbouwbak van polypropyleen, voorzien van sluiting, overloop (standpijp) en stankafsluiter.
De kosten voor de montage en het vervaardigen van de tafelblad- of trechterbaksparring dienen in de aanbiedingsprijs te zijn begrepen.

Maten 60 x 40 x 25 cm (b x d x h)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.11 Inrichting cleanroom

Wetbenches

in Zernike 5615, in de ruimtes

5615-00.18 Cleanroom Nanolab / FND

5615-00.38A Nano wet

5615-00.38 P&O-E wet

5615-00.50 Stratingh cleanroom

zijn een aantal wetbenches geïnstalleerd.

De uitvoering is in de afzonderlijke teksten omschreven

01.11.0001 G-ME-G-P Stikstofpistool

bestaande uit:

1 spiraalvormige PFA-slang met steunhulzen, D = 6mm
met adapter voor aansluiting op een gasfitting (zeer zuivere gassen) volgens de beschrijving van de afnamepunten (bijv. naar 6 mm knelfitting).

1 stikstofpistool van kunststof met houder voor montage op het mediafront van
bijvoorbeeld een wetbench.

1 roestvaststalen membraanafsluiter als primair afsluiter, geactiveerd met verlichte
drukknopbediening geïntegreerd in het mediafront van bijvoorbeeld een wetbench.

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 14 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0002 G-ME-V-P Vacuümpincet

bestaande uit:

1 spiraalvormige PTFE-slang met steunhulzen, D = 6 mm,
met adapter voor aansluiting op de vacuümarmatuur volgens de beschrijving van afnamepunten
(bijv. op het hoekventiel).

1 vacuümpincet met houder voor montage in het mediapaneel, bijv. van een
wetbench

2 verschillende zuigplaten om te wisselen

1 zuigpunt om te wisselen

noodzakelijke adapters voor het aansluiten van de verschillende punten.

Alle onderdelen die in contact komen met het medium zijn chemisch resistent.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 14 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0003 RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

Ultrapuur-water pistool met geïntegreerde afsluiter,
Aansluiting via een ca. 2 m lang tweeslangensysteem met circulatie tot aan het afnamepunt,
pneumatisch bediende voorafsluiter,
Zijwandhouder voor het afnamepunt.
Eindfilter (0,2 µm) voor contaminatievrij tappen,
als element van een wetbench,

Materiaal:

Lichaam gemaakt van PFA

Alle onderdelen die in contact komen met water gemaakt van polypropyleen hoge zuiverheid

Kant-en-klaar geïnstalleerd in de wetbench, inclusief leidingen, montage en druktesten. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op de bouwzijdige demarcatie.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 7 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0004 RRLFN12-10GOV Wetbench 120

Cleanroom werkplek 1250 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's.

De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglasschermen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20 l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

1250 m³/u met open raam

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

300 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 demi-water aansluiting(en) met zwenkbare U-uitloop

1 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Cleanroom werkplek 1250 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen.

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP.

De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglasspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen).

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgerust door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

1250 m³/u met open raam

300 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

2 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

4 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

4 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

1 lege datadoos

W-voorzieningen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 demi-water aansluiting(en) met zwenkbare U-uitloop
2 vacuüm afnamepunten

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0006 RRLFN12-6NGKOV Wetbench 120

Cleanroom werkplek 1250 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparings. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's.

De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglaspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20 l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

1250 m³/u met open raam

300 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.
Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.
De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.
Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.
De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn
Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

2 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel
4 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel
4 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench
1 lege datadoos

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 koud-water aansluiting
1 demi-water aansluiting
1 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0007 RRLFN12-6NGOV Wetbench 120

Cleanroom werkplek 1250 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 400 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's.

De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglasspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

1250 m³/u met open raam

300 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

2 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

4 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

4 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

1 lege datadoos

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 demi-water aansluiting(en)

1 vacuüm afnamepunt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0008 RRLFN19-10ENG3OV wetbench 190

Cleanroom werkplek 1875 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PPs. De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglaspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20 l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

2000 m³/u met open raam

500 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en beprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

1 meetaarde aansluiting in de achterwand van de wetbench

W-voorzieningen:

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 demi-water aansluiting(en)

1 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0009 RRLFN19-10G2OV Wetbench 190

Cleanroom werkplek 1875 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparings. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's.

De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglaspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

2000 m³/u met open raam

500 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en beprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

W-voorzieningen:

2 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 demi-water aansluiting(en)

1 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0010 RRLFN19-10G5OV3 Wetbench 190

Cleanroom werkplek 1875 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PPs. De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglaspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

2000 m³/u met open raam

500 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn
Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel
6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel
6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

W-voorzieningen:

5 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 demi-water aansluiting(en)
3 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0011 RRLFN19-10GOV Wetbench 190

Cleanroom werkplek 1875 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's. De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglaspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

frontraam in de verlaagte modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

2000 m³/u met open raam

500 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

W-voorzieningen:

1 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 demi-water aansluiting(en)

1 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0012 RRLFN19-10NG3KOV Wetbench 190

Cleanroom werkplek 1875 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparings. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's.

De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglasspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfstoestand weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Volumestromen voor 2-puntswerking:

2000 m³/u met open raam

500 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en beprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel
6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel
6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench
1 lege data doos

W-voorzieningen:

3 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing
1 koud-water afnamepunt
1 demi-water aansluiting(en)
1 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.11.0013 RRLFN19-10NG4ORV2 Wetbench 190

Cleanroom werkplek 1875 mm breed, voor nat chemisch werk

Opbouw van de wetbench

Zelfdragende constructie van strak gelaste, 20 mm dikke PP-witte platen. De opvangbak van 10 mm dikke PP-witte platen moet in de behuizing worden gemonteerd en strak worden gelast. De verstijvers en verstevigingen zijn gemaakt van profielmateriaal. De lekbak is door middel van dwarsplaten in afzonderlijke, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Het werkblad van de tafel bestaat uit individuele, geperforeerde platen, volgens het module raster. De ingebouwde componenten zijn in deze platen ingebed.

De verlichting en de luchttoevoer worden verzorgd door in het cleanroomplafond geïntegreerde plafondlampen en door FFU's, die ook in het plafond zijn geïntegreerd. Deze elementen worden apart beschreven in dit bestek.

De structuur van de wetbench moet daarom aan de bovenzijde open zijn en moet worden aangesloten op het draagraster van het cleanroomplafond voor positievergrendeling en -versterking. Om dit mogelijk te maken moeten alle vier de zijden van de wetbench tot een hoogte van 3000mm boven afgewerkte vloer worden getrokken.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afvoer

De bodem van de opvangbak is uitgevoerd met een helling van ca. 2% naar de zijkanten en naar achteren. Om de afwatering van alle modules mogelijk te maken, bevatten de dwarsplaten overeenkomstig sparingen. De strak gelaste afvoer van PP bevindt zich op het laagste punt en is voorzien van een grove zeef en een sifon. Aansluiting als schroefverbinding van PP/PE-NW-40. Er moet rekening worden gehouden met de aansluiting op een afvalwaterleiding.

Luchtafzuiging

Het afzuigstelsel is ontworpen om alle schadelijke en giftige dampen veilig te verwijderen uit het gebied van de wetbench.

De oppervlakteafzuiging gebeurt via het geperforeerde werkblad. De onderkast van de wetbench wordt ook afgezogen

De opvangbak is door middel van dwarsplaten in individuele, even grote (ca. 500 mm) segmenten (modules) verdeeld. Elk van deze 3 modules is uitgerust met een aparte afvoerluchtaansluiting (diameter 200 mm), 90° bocht. De afvoerluchtstroom kan voor elke afvoerluchtaansluiting via kleppen worden ingesteld. Alle drie de luchtafvoerkanalen zijn samengebracht in een collectief kanaal. Afvoerluchtaansluiting collectorkanaal 300 mm. Materiaal van de afvoerluchtaansluiting, het opvangkanaal en de kleppen is PP's. De afvoerlucht wordt geregeld door een bouwzijdige volumestroomregelaar.

Wetbench

Geperforeerde plaat voor natte zone van wit PP met een dikte van minstens 5 mm.

Het onderste gedeelte van de wetbench is, aan de cleanroom zijde, voorzien van schuifdeuren van wit PP, en aan de zijde van de grijze ruimte van gedeelde, uitneembare acrylglaspanelen. De ruimte wordt gebruikt voor leidingen, als extra opslagruimte en voor het opstellen van de in dit bestek opgenomen afvoereenheden (containers, kuipen en leidingen)

De onderconstructie is ontworpen als een bak voor het opvangen van lekkende vloeistoffen (minimaal 20l per strekkende meter).

De onderconstructie kan worden uitgelijnd door middel van 4 roestvaststalen stelvoeten met elk een instelhoogte van 20 mm.

De respectievelijke basisaansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de wetbench.

Bovenste deel van de wetbench in zuurkast-uitvoering gemaakt van 20 mm dikke PP-witte plaat met gesloten achterwand.

De zijwanden en het gemotoriseerde frontraam zijn gemaakt van transparant acrylglas.

Positiedetectie van het frontraam voor de functies "Stand-by" en "Process".

Potentiaalvrij contact voor de positie "Raam gesloten/Standby".

Het frontraam wordt bediend via 2 knoppen in het mediapaneel en opent in de bovenste stand minimaal tot 1800 mm boven afgewerkte vloer. Het frontraam moet met de hand geopend en gesloten kunnen worden.

De wetbench is uitgerust met een luchtafvoercontrolesysteem. Hiervoor moet een functieweergave voor 2-puntsbediening beschikbaar zijn, d.w.z. dat de wetbench bij gesloten frontraam in de verlaagde modus schakeld.

Deze functieweergave moet voorzien zijn van een visuele indicatorfunctie die de bedrijfsstatus weergeeft. Bovendien moet deze functieweergave zorgen voor een potentiaalvrij contact voor het GBS dat de bedrijfsstatus weergeeft.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Volumestromen voor 2-puntswerking:

2000 m³/u met open raam

500 m³/u met gesloten raam

De bijbehorende volumestroomregelaars worden in afzonderlijke teksten beschreven en geprijsd

Electra:

Het frontpaneel, dat volgens de modulaire rasters is ingedeeld, biedt plaats aan alle bedieningselementen. De bedienings- en weergave-elementen moeten duidelijk zichtbaar zijn en beschermd worden tegen opspattend water door een transparante afdekking.

Het paneel moet naar de opvangbak toe worden gescheiden en strak worden gelast.

De ruimte achter het paneel kan worden gebruikt om de ingebouwde onderdelen op te nemen en voor de kabelgeleiding.

Alle bedieningselementen moeten IP44 worden uitgevoerd.

De gehele elektrische installatie (inclusief de inbouwapparatuur) moet voldoen aan de NEN 1010

Alle onderdelen die in contact komen met het medium moeten chemisch resistent zijn

Er moet rekening worden gehouden met alle afzonderlijke onderdelen voor het verbinden van de vacuümpincet en het pistool met de afnamepunten.

E-voorzieningen:

4 stopcontacten 230 V (16A) in het bedieningspaneel

6 schakelaars voor 230 V stopcontacten in het bedieningspaneel

6 stopcontacten 230 V (16A) in de achterwand van de wetbench

1 lege data doos

W-voorzieningen:

4 zeer zuiver gas afnamepunt(en) messing

1 demi-water aansluiting(en)

1 perslucht armatuur druk-geregeld

2 vacuüm afnamepunt

De wetbench moet bedrijfsklaar worden geïnstalleerd en in de wand van de cleanroom worden geïntegreerd, waarbij rekening moet worden gehouden met alle benodigde verbindingsmaterialen.

Een ventilatieschema en een beschrijving van het systeem moeten bij de offerte worden toegevoegd.

Afmetingen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x D x H)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.12 Lab inbouwapparaten en toebehoren

01.12.0001 AWHEB Afvalwateropvoerinstallatie

Aansluit- en bedrijfsklaar, automatisch werkende afvalwateropvoerinstallatie volgens EN 12050-2 voor bovengrondse installatie, met alle benodigde schakel- en besturingsapparatuur, bestaande uit: Dompelmotorpomp met ingebouwde terugslagkap, actief koolfilter met overloopbeveiliging, drukaansluiting. Aansluitmogelijkheden met verdeckte geleiding op de achterwand van de doos voor twee afvoerobjecten en een ontluuchtingsleiding op het deksel. DIN 1986 moet tijdens de bouw in acht worden genomen.

Voor inbouw in een laboratorium-onderkast.

Opvangbak: kunststof

Nuttige tankinhoud: ca. 12 - 15 l

Afmetingen (B x H x D): max. 500 x 300 x 270 mm

Toevoerleiding: 2 x DN 40

Ontluuchtingsleiding: buis buiten Ø 25 mm

Drukleiding: G 1¼

Pompmedium: afvalwater

Grootte van de vaste deeltjes: max. 10 mm

Debiet: max. 4,5 m³/h

Opvoerhoogte: max. 5,5 m

Temperatuur: max. 90 °C

Motorvermogen (P1): 0,5 kW

- Wikkeling: 1 ~ 230 V, 50 Hz

- Nominale stroom: 1,5 A

Beschermingsklasse: IP 44

Het systeem moet bedrijfsklaar worden opgesteld en geïnstalleerd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.12.0002 MO-WT50-H4-15.16 Systeemscheider (circulatiekoeler) 50KW

Systeemscheider met een koelvermogen van 50 KW voor aansluiting op het bouwzijdige koelwaternet om koelwater van constante kwaliteit te produceren.
Aan de secundaire zijde wordt een semi-open koelwatercircuit met toevoer- en retourstroom gerealiseerd. De druk in de koelwaterstroom moet 3-4 bar zijn en in de retourstroom 0-1 bar.

Uitvoering:

Stalen basisframe van vierkante buis met epoxycoating.

Verrijdbaar, met dubbele zwenkwielen met glijlagers, alle 4 stuurbaar.

Warmtewisselaar van roestvrij staal met een koelvermogen van 50 KW.

Prestatiegegevens primair:

Koelwatertemperatuur stroming: 15 °C

Terugkeer van de koelwatertemperatuur: 19 °C

Druk: 4 bar

Prestatiegegevens Secundair:

Koelwatertemperatuur stroming: 18 °C

Terugkeer van de koelwatertemperatuur: 24 °C

Druk toevoer: 4 bar

Druk retour: 0-1 bar

De circulatiepomp moet worden ontworpen voor de volgende gegevens van het leidingnetwerk:

- Geodetische hoogte: ca. 4,5 m

- Max. leidinglengte (alleen toevoer): ca. 40 m

Kunststof container met schroefdeksel, open voor de atmosfeer.

Thermostatisch geregelde koelwaterhoeveelheidsregelaar aan de primaire zijde.

2-weg-verdelers met automatisch bypassventiel voor het regelen van de max. toegestane toevoerdruk aan de secundaire zijde.

Extra:

Digitale temperatuurweergave, temperatuursensoren, beveiliging tegen lage waterstand, manometer voor de weergave van de toevoerdruk (secundair), druksensor, debietbewaking, storingsbewaking met weergave voor pompstoring, lage waterstand of overtemperatuur, fulniveausensor, potentiaalvrij contact voor het doorsturen van storingsmeldingen.

Om te voorkomen dat koelwater terugstroomt in de tank, bijvoorbeeld bij een pompstoring, moet een terugslagklep in de toevoerleiding en een magneetklep in de retourleiding worden voorzien. De magneetklep moet worden gesloten als de pomp buiten bedrijf is.

Aansluitingen:

Primair:

1 koelwatertoevoer 1" buitendraad met kogelkraan 1",

1 Koelwaterretour 1" buitendraad met kogelkraan 1"

Snelkoppelingen volgens technische uitgangspunten

1 Vuilfilter met fijne zeef (0,25 mm) 1"

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2x gepantserde slangen (elk 3m lang)
2x kogelkranen met vulventiel

Secundair:

1 koelwatertoevoer 3/4" buitendraad met kogelkraan 3/4" en

1 Koelwaterretour 1" buitendraad met kogelkraan 1"

Snelkoppelingen volgens technische uitgangspunten

2x gepantserde slangen (elk 3m lang)

Elektrische voeding: 400V / 50 Hz / 16 A, stroomverbruik ca. 0,9 KW

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.13 Injectoren schakelingen

Uitvoeringsbeschrijving injectiecircuit cleanroom

Het koelwater voor de FFU's wordt geleverd via de koelwateraansluiting (15 / 19 °C). Vanaf het overdrachtspunt worden de leidingen in een gesloten koelcircuit met een injectiecircuit verder geleid naar de FFU's.

In Zernike 5615 worden 5 injectiecircuit geleverd, in SRON 5611 worden 3 injectiecircuit geleverd. Het systeem wordt geïnstalleerd volgens de ventilatie- en regelschema's en de plattegronden Plattegrond Cleanroom Techniek en Cleanroom BeganeGrond EersteVerdieping. Een gedetailleerde beschrijving wordt gegeven in de afzonderlijke teksten.

01.13.0001 EPS-KUEW-35450-1 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur

In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 1 (= Injectie-circuit 1 volgens schema's):

Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5615-00.50

6x FFU 12/12

9x FFU 6/12

2x FFU 6/6

Primair

Koelwater toevoertemperatuur: 15°C

Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:

Koelwater toevoertemperatuur: 19°C

Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 28,7 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld

Prestatiegegevens:

Opvoerhoogte: minstens 2,4 m

Debiet: 12.340 l/u

- 1 terugslagklep

- 3 regelventielen

- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit

- 2 afvoerfittingen 1/2"

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 2 ontluchtingsfittings 1/2"
- 1 manometer met manometerklep
- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertemperatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0002 EPS-KUEW-35450-2 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de
circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 2 (= Injectie-circuit 2 volgens schema's):

Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5615-00.18B, 5615-00.22, 5615-00.46,

1x FFU 12/12

14x FFU 6/12

4x FFU 6/6

Primair

Koelwater toevoertemperatuur: 15°C

Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:

Koelwater toevoertemperatuur: 19°C

Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 23,6 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp,
elektronisch geregeld

Prestatiegegevens:

Opvoerhoogte: minstens 4,65 m

Debiet: 5.070 l/u

- 1 terugslagklep

- 3 regelventielen

- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 2 afvoerfittingen 1/2"
- 2 ontluchtingsfittingen 1/2"
- 1 manometer met manometerklep
- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertemperatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0003 EPS-KUEW-35450-3 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 3 (= Injectie-circuit 3 volgens schema's):

Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5615-00.38

7x FFU 12/12

14x FFU 6/12

3x FFU 6/6

Primair

Koelwater toevoertemperatuur: 15°C

Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:

Koelwater toevoertemperatuur: 19°C

Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 38,5 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld

Prestatiegegevens:

Opvoerhoogte: minstens 2,5 m

Debiet: 16.560 l/u

- 1 terugslagklep

- 3 regelventielen

- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 2 afvoerfittingen 1/2"
- 2 ontluuchtingsfittingen 1/2"
- 1 manometer met manometerklep
- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertemperatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0004 EPS-KUEW-35450-4 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 4 (= Injectie-circuit 4 volgens schema's):

Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5615-00.18, 5615-00.38A

12x FFU 12/12

23x FFU 6/12

3x FFU 6/6

Primair

Koelwater toevoertemperatuur: 15°C

Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:

Koelwater toevoertemperatuur: 19°C

Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 63,2 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld

Prestatiegegevens:

Opvoerhoogte: minstens 3,45 m

Debiet: 27.180 l/u

- 1 terugslagklep
- 3 regelventielen
- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 2 afvoerfittingen 1/2"
- 2 ontluichtingsfittingen 1/2"
- 1 manometer met manometerklep
- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertemperatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0005 EPS-KUEW-35450-5 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 5 (= Injectie-circuit 5 volgens schema's):
Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5615-00.18A
6x FFU 12/12

Primair
Koelwater toevoertemperatuur: 15°C
Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:
Koelwater toevoertemperatuur: 19°C
Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 15,6 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld
- Prestatiegegevens:
 - Opvoerhoogte: minstens 1,5 m
 - Debiet: 6.710 l/u
- 1 terugslagklep
- 3 regelventielen
- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit
- 2 afvoerfittingen 1/2"
- 2 ontluichtingsfittingen 1/2"

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 1 manometer met manometerklep
- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertemperatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0006 EPS-KUEW-35450-6 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 1 (= Injectie-circuit 1 volgens schema's):
Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5611-00.46A
15x FFU 12/12
11x FFU 6/12

Primair
Koelwater toevoertemperatuur: 15°C
Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:
Koelwater toevoertemperatuur: 19°C
Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 53,3 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld
Prestatiegegevens:
Opvoerhoogte: minstens 5,2 m
Debiet: 11.460 l/u
- 1 terugslagklep
- 3 regelventielen
- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit
- 2 afvoerfittingen 1/2"
- 2 ontluchtingsfittingen 1/2"
- 1 manometer met manometerklep

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertemperatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0007 EPS-KUEW-35450-7 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 2 (= Injectie-circuit 2 volgens schema's):
Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5611-00.50A
9x FFU 12/12
3x FFU 6/12

Primair
Koelwater toevoertemperatuur: 15°C
Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:
Koelwater toevoertemperatuur: 19°C
Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 27,3 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld
- Prestatiegegevens:
- Opvoerhoogte: minstens 3,2 m
 - Debiet: 5.870 l/u
 - 1 terugslagklep
 - 3 regelventielen
 - 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit
 - 2 afvoerfittingen 1/2"
 - 2 ontluchtingsfittingen 1/2"
 - 1 manometer met manometerklep
 - Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Toevoertempatuursensor voor secundair zijde
- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.13.0008 EPS-KUEW-35450-8 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

Koelwater-injectiecircuit voor het verhogen van de toevoertemperatuur
In het plenum moet een injectiecircuit worden geïnstalleerd om een droge koeling van de circulerende lucht in de cleanrooms te garanderen

Het injectiecircuit moet zijn ontworpen voor de volumestroom van de volgende koelregisters.

RR-ESS 3 (= Injectie-circuit 3 volgens schema's):
Verzorging van de FFU's van ruimtes: 5611-00.46, 5611-00.50
6x FFU 12/12
6x FFU 6/12

Primair
Koelwater toevoertemperatuur: 15°C
Koelwater retourtemperatuur: 19°C

Secundair:
Koelwater toevoertemperatuur: 19°C
Koelwater retourtemperatuur: 21°C

Totaal vermogen via injectiecircuit: max. 23,4 kW

Het volgende moet in de eenheidsprijs worden opgenomen:

- 1 circulatiepomp voor bedrijf met frequentieregelaar, onderhoudsvrije natloper-circulatiepomp, elektronisch geregeld
Prestatiegegevens:
Opvoerhoogte: minstens 4,7 m
Debiet: 5.030 l/u
- 1 terugslagklep
- 3 regelventielen
- 4 afsluitventielen voor het afsluiten van de gehele unit
- 2 afvoerfittingen 1/2"
- 2 ontluchtingsfittingen 1/2"
- 1 manometer met manometerklep
- Leidingen van het injectiecircuit inclusief diffusiedichte koude-isolatie
- Toevoertempatuursensor voor secundair zijde

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Het aansluiten van de bekabeling op de terminal
- Inregeling in het kader van de inregeling van het totale systeem
- Revisieklep in het valse plafond onder het injectiecircuit
- volledige levering en montage, inclusief alle bevestigingen en klein materiaal

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.14 Drukregelstation

Uitvoeringsbeschrijving drukregelstation cleanroom

De technische specificaties voor het ontwerp van de eerste drukfase van de hoogzuivere gassystemen staan hieronder vermeld.

Een verder principieel onderscheid wordt gemaakt op basis van het toepassingsgebied voor de volgende gebieden:

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 5.0

Het membraan van de druktrap is gemaakt van Hastelloy C. "De fittingen zijn gemaakt van messing en het leidingwerk aan de primaire drukzijde is speciaal gereinigd in roestvast staal. Er worden alleen kleppen met metalen zittingen, afdichtingen of membranen gebruikt. De ventielen zijn voorzien van een 90°-bedieningsfunctie en optische statusaanduiding. De secundairdruk wordt beveiligd door een afblaasklep die in het afvoerluchtkanaal van de gasflesveiligheidskast wordt geleid, boven de brandklep.

Heliumlekkage van het station $< 2 \times 10^{-8}$ bar $\times$ cm³/s

Primaire druk volgens individuele tekst: 200bar, 300bar of gassoortspecifiek.

Secundaire druk max. 12 bar

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 6.0

Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvast staal. De leidingen zijn geëlektropolijst en de fittingen zijn speciaal gereinigd. Het roestvaststalen drukreducer heeft een puur metalen afgedicht membraan van Hastelloy C en een ventielzitting van PCTFE en Hastelloy C. Alle leidingverbindingen zijn orbitaal gelast of metaal geschroefd met knelkoppelingen. De ventielen zijn voorzien van een 90°-bedieningsfunctie en visuele statusindicatie. De veerkamer is volledig ingekapseld. De secundaire druk wordt beveiligd door een breekplaatbeveiliging die in het afvoerluchtkanaal van de gascilinderveiligheidskast wordt geleid, boven de brandklep

Heliumlekkage van het station $< 2 \times 10^{-8}$ bar $\times$ cm³/s

Primaire druk volgens individuele tekst: 200bar, 300bar of gassoortspecifiek.

Secundaire druk max. 12 bar

- Voor alle hogedrukstations voor niet-corrosieve hoogzuivere gassen tot en met een zuiverheid van 6.0:

Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvast staal. De leidingen zijn geëlektropolijst en de fittingen zijn speciaal gereinigd. Alle leidingaansluitingen zijn orbitaal gelast of metallisch geschroefd met klemringfittingen. De ventielen zijn voorzien van een 90°-bedieningsfunctie en optische statusaanduiding. De veerkamer is volledig ingekapseld. Een pneumatisch gestuurde afsluiter bij de gasuitgang zorgt voor een veiligheidsuitschakeling in geval van een gasalarm. De ingang van het stuurgas stikstof regelt de pneumatische klep via een terugslagklep, afsluitklep en magneetklep die op het paneel is gemonteerd.

Heliumlekkage van het station $< 2 \times 10^{-8}$ bar $\times$ cm³/s

Primaire druk volgens individuele tekst: 200bar, 300bar.

Secundaire druk volgens individuele tekst: 50bar, 100bar, 200bar of 300bar.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Om bij het verwisselen van cilinders of tijdens het gebruik een passend veiligheidsniveau te handhaven, zijn de stations uitgerust met passende veiligheidsvoorzieningen:

- Voor niet-corrosieve hoogzuivere gassen tot een zuiverheid van 6,0 met eigengas spoeling: Bij het verwisselen van de cilinders moet het mogelijk zijn om alleen de aansluitende pigtail door middel van geschikte primaire afsluiters te spoelen zonder de andere componenten van het station te openen.

- Voor corrosieve en hoogzuivere gassen met een zuiverheid hoger dan 6,0 met externe gasspoeling.

Ingang spoelgas via terugslagklep en afsluitklep op het paneel.

Uitgang spoelgas bij het spoelblok kan via een pigtail over het tableau in de afblaaslucht worden gespoeld zonder dat andere onderdelen van het station worden geopend. Bovendien moet de mogelijkheid worden geboden om het volledige tableau via een afsluitklep aan de secundairdrukzijde in de lucht te blazen zonder het leidingsysteem te openen.

Dit resulteert in de volgende basistypes voor de drukregelstations:

Drukregelstation voor een niet-corrosief gas met een hoge zuiverheidsgraad tot 5.0:

Drukregelstation voor 1 cilinder met een inrichting voor het spoelen met eigen gas, met een afblaasklep en een inductieve contactmanometer aan de primaire drukzijde met doormelding naar de gastekortindicator en een veiligheidsdrukmeter aan de secundaire drukzijde. Uitlaat voor gas via afsluiter aan de secundaire drukzijde. Primairzijdige afsluiter op het paneel. De buisverbinding station-fles is uitgevoerd in de vorm van een spiraal (pigtail) met een handvat.

Drukregelstation voor een niet-corrosief gas met een hoge zuiverheidsgraad tot 6.0:

Drukregelstation voor 1 cilinder met een inrichting voor het spoelen met eigen gas en een overdrukbeveiliging aan de secundairzijde in de vorm van een barstschijf. Primairzijdige afsluiter op het paneel. Uitlaat voor gas via afsluiter aan de secundairzijde. Primairzijdig inductieve contactmanometer met doorschakeling naar de gastekortindicator en een veiligheidsdrukmeter aan de secundaire drukzijde. De buisverbinding station-fles is uitgevoerd in de vorm van een spiraal (pigtail) met een handvat.

Hogedrukstation voor een niet-corrosief hoogzuiver gas met een zuiverheidsgraad tot 6.0:

Hogedrukstation voor 1 cilinder met een voorziening voor het spoelen met eigen gas. Aan de gasuitgang is een hogedruk pneumatische afsluiter (met bijbehorende magneetklep voor de aansturing) gemonteerd. De inductieve contactmanometer voor de primairdruk is uitgerust met vrij instelbare activeringsdrempels, inclusief het doorsturen naar het evaluatiesysteem voor gastekort. De buisverbinding station-fles is ontworpen in de vorm van een spiraal (pigtail) met handvat.

Drukregelstation voor een corrosief hoogzuiver gas:

Drukregelstation voor 1 cilinder met een inrichting voor externe gasreiniging en een breekplaatbeveiliging voor gassen tot zuiverheidsklasse 6.0. Het 3-weg-spoelblok aan de cilinderkop is voorzien van een hogedruk pneumatische afsluiter (met bijbehorend magneetventiel voor de aansturing) en 2 handmatige afsluiters.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Uitlaat voor gas via afsluiter aan de secundairdrukzijde.

Primairzijdige afsluiter op het paneel. De inductieve contactmanometers voor primair- en secundairdruk zijn uitgerust met vrij instelbare activeringsdrempels, inclusief het doorsturen naar de gastekort evaluatie-unit.

Drukregelstation (2 x 1 fles) voor een niet-corrosief gas met een hoge zuiverheidsgraad tot 5.0:

Drukregelstation voor levering uit 2 x 1 cilinders met automatische omschakeling, eigen gasspoeling en overdrukbeveiliging aan de secundairzijde in de vorm van een afblaasventiel.

Twee primairzijdige inductieve contactmanometers, met doorschakeling naar de gastekort evaluatieunit en een veiligheidsmanometer voor de secundairdruk. Uitlaat voor gas via afsluiter aan de secundairzijde. Twee primairdrukafsluiters op het paneel. De buisverbindingen station-fles zijn ontworpen in de vorm van een spiraal (pigtail) met handvat.

Drukregelstation (2 x 1 cilinder) voor een niet-corrosief gas met een hoge zuiverheidsgraad tot 5.0:

Drukregelstation voor levering uit 2 x 1 cilinders met automatische omschakeling, eigen gasreiniging en overdrukbeveiliging aan de secundairzijde in de vorm van een afblaasventiel.

Twee primairdruk inductieve contactmanometers, met doorschakeling naar de gastekort evaluatieunit en een secundairzijdige veiligheids-manometer. Uitlaat voor gas via afsluiter aan de secundaire drukzijde. Twee primairdrukafsluiters op het paneel. De buisaansluitingen station-fles zijn ontworpen in de vorm van een bijbehorende hogedrukverbindingsslang met een handvat.

Drukregelstation (2 x 1 fles) voor een niet-corrosief gas met een hoge zuiverheidsgraad tot 6.0:

Drukregelstation voor levering uit 2 x 1 cilinders met automatische omschakeling, eigen gasspoeling en overdrukbeveiliging aan de secundairdrukzijde in de vorm van een barstschijf.

Twee primairzijdige inductieve contactmanometers, met doorschakeling naar de gastekort evaluatieunit en een veiligheidsmanometer voor de secundairzijde. Uitlaat voor gas via afsluiter aan de secundairzijde. Twee primairzijdige afsluiters op het paneel. De buisaansluitingen station-fles zijn ontworpen in de vorm van een spiraal met handvat.

Verdere uitrusting en ontwerpdetails voor alle stations

- Alle drukregelstations kunnen volledig worden gemonteerd op een aluminium of roestvaststalen steunplaat en worden aangepast aan de omstandigheden in de veiligheidskast van de gasfles.
- Voor het type gas van het station moet een bijbehorend verwisselbaar bord worden aangebracht, waarvan de lettergrootte ten minste 3 cm moet bedragen. Alle gasuitlaten en gasinlaten moeten op het paneel worden geëtiketteerd op basis van hun functie.
- Cilinderaansluiting gebruiksgas volgens NEN 3268
- De contactmanometers moeten worden ontworpen in overeenstemming met de Ex II-richtlijnen.

Bovendien moeten de volgende punten in de eenheidsprijzen worden opgenomen:

Het drukregelstation moet volledig in de veiligheidskast van de gasfles worden gemonteerd, alle noodzakelijke afblaas- en spoelleidingen moeten volgens de vorige beschrijving in de afvoerlucht worden geïntegreerd en worden gecontroleerd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.14.0001 BD02-MS.EG-4 Drukregelstation gassoort Argon (4 flessen) met eigen gas spoeling

Drukregelstation gassoort Argon voor vier flessen (niet corrosief) tot een zuiverheid van 5.0 met eigen gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primairdruk max. 200 bar

Secundairdruk 12 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0002 BD05-E.SG.EG-4 Drukregelstation rvs speciaal gereinigd gassoort zuurstof (4 flessen) met eigen gas spoeling

Drukregelstation gassoort zuurstof voor 2x2 flessen (niet corrosief) tot een zuiverheid van 6.0 met eigen gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primairdruk max. 200 bar

Secundairdruk 12 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0003 BD46-MS.EG Drukregelstation gassoort tetrafluoromethaan (2 flessen) met eigen gas spoeling

Drukregelstation gassoort Tetrafluoromethaan voor 2 flessen (niet corrosief) tot een zuiverheid van 5.0 met eigen gas spoeling. Uitvoering volgens technische uitgangspunten.

Primair druk max 200 bar

Secundair druk 12 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0004 BD53-MS.EG-4 Drukregelstation gassoort formeergas (4 flessen) met eigen gas spoeling

Drukregelstation gassoort formeergas voor 2x2 flessen (niet corrosief) tot een zuiverheid van 5.0 met eigen gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primairdruk max. 200 bar

Secundairdruk 12 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0005 SD04-MS.EG Drukregelstation gassoort stikstof met eigen gas spoeling

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Drukregelstation gassoort stikstof voor 1 fles (niet-corrosief) tot een zuiverheid van 5.0 met eigen gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primairdruk max. 200 bar

Secundairdruk 10 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0006 SD16-E.SG.FG Drukregelstation rvs special gereinigd gassoort chloor met spoel-gas spoeling

Drukregelstation gassoort chloor voor 1 fles (corrosief) tot een zuiverheid van 6.0 met spoel-gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primairdruk max. 15 bar

Secundairdruk max. 10 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0007 SD26-E.SG.FG Drukregelstation rvs special gereinigd (1 fles) met spoelgas-spoeling

Drukregelstation gassoort zwafelwaterstof voor 1 fles (corrosief) tot een zuiverheid van 6.0 met spoel-gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primairdruk max. 200 bar

Secundairdruk max. 10 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0008 SD27-E.SG.FG Drukregelstation RVS gassoort NN (corrosief) RVS speciaal gereinigd met spoel-gas spoeling

Drukregelstation gassoort NN voor 1 fles (corrosief) tot een zuiverheid van 6.0 met spoel-gas spoeling. Uitvoering conform voorafgaande technische opmerkingen.

Primaire druk max. 200 bar

Secundaire druk max 12 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0009 SGNAPA16 Veiligheids cartridge voor chloor

Droogbedmini-absorber voor gascilinderwisselingen voor de kwantitatieve absorptie van kleine,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

hoeveelheden speciaal gas onder druk, zoals deze worden geproduceerd tijdens het wisselen van de cilinder.

Absorptievermogen: ca. 40 l
Levensduur: ca. 12 maanden

Navulbare, afneembare roestvaststalen cartridge, gevuld met absorptiemateriaal, vulvolume ca. 2 l, geschikt voor integratie in gasflessenkast of gasbemonsteringspaneel met houder, debietbegrenzer, inlaatdruk tot 200 bar.

Afmetingen: 15 x 15 x 40 cm

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0010 SGNAPA29 Veiligheids-cartridge voor waterstofsulfide

Droogbedmini-absorber voor gascilinderwisselingen voor de kwantitatieve absorptie van kleine, samengeperste hoeveelheden speciaal gas, zoals deze worden geproduceerd tijdens het wisselen van de cilinder.

Absorptievermogen: ca. 40 l
Levensduur: ca. 12 maanden

Navulbare, afneembare roestvaststalen cartridge, gevuld met absorptiemateriaal, vulvolume ca. 2 l, geschikt voor integratie in gasflessenkast of gasbemonsteringspaneel met houder, debietbegrenzer, inlaatdruk tot 200 bar.

Afmetingen: 15 x 15 x 40 cm

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.14.0011 SGNAPA30 Veiligheids-cartridge voor corrosieve gassen

Droogbedmini-absorber voor gascilinderwisselingen voor de kwantitatieve absorptie van kleine, samengeperste hoeveelheden speciaal gas, zoals deze worden geproduceerd tijdens het wisselen van de cilinder.

Absorptievermogen: ca. 40 l
Levensduur: ca. 12 maanden

Navulbare, afneembare roestvaststalen cartridge, gevuld met absorptiemateriaal, vulvolume ca. 2 l, geschikt voor integratie in gasflessenkast of gasbemonsteringspaneel met houder, debietbegrenzer, inlaatdruk tot 200 bar.

Afmetingen: 15 x 15 x 40 cm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.15 Vacuuminstallaties

Uitvoeringsbeschrijving vacuüminstallaties cleanroom

De cleanrooms worden verzorgd door een duplex-membraanpomp station met Peltier-koeling, dat in Zernike 5615 in de kelder is geïnstalleerd. In het cleanroommeubilair is een geregelde vacuümafnamepunt geïnstalleerd, het materiaal van het complete vacuümtoevoersysteem is RVS. Het systeem moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met het Zernike Gas schema.

01.15.0001 35450 VA2-F Vacuümsysteem 2mbar met niveaubewaking

Vacuüminstallatie, voor installatie op een tafel

Drukgeregelde en frequentiegestuurde chemie-vacuümpomp, voor een vacuüm van 1,5 mbar, regeleenheid, emissiecondensator en condensaatopvangreservoir met niveaubewaking.

bestaande uit:

Olievrije chemie-diafragmapomp, cilinderkoponderdelen van koolstofvezelversterkt PTFE met stabiliteitskern en metalen volledige inkapseling, vlak membraan in sandwichconstructie met geëxtrudeerde hoge dichtheits-PTFE-coating. Alle onderdelen die in contact komen met het afgezogen gas moeten gemaakt zijn van chemisch resistente materialen.

Technische gegevens:

Zuigcapaciteit volgens DIN 28432

bij 1013 mbar > 25 m³/h

Einddruk (absoluut) ca. 1,5 mbar

Regelfrequentie: 1 tot 60 Hz

Geluidsniveau op een afstand van 1m: max. 53 dB(A)

Stroomvoorziening: 230 V, 50 Hz

Stroomonderbreker

Inlaataansluiting: KF flens DN25

De EMC-compatibiliteit van de vacuümpomp moet worden geverifieerd met een testcertificaat van een onafhankelijk, erkend testlaboratorium. Ook moet het bewijs worden geleverd van de bovengenoemde pompsnelheid volgens DIN 28432 bij 1013 mbar.

Vacuümregelaar om het doelvacuüm constant te houden; besturingseenheid voor automatische stand-by schakeling wanneer het doelvacuüm is bereikt.

Magneetventiel en stuurleiding voor het in- en uitschakelen van de koelwaterstroom. Pomp en magneetventiel zijn parallel geschakeld. De magneetventielen zijn in de onderconstructie ingebouwd.

Aansluiting op de koelwatertoevoer en koelwaterretour door middel van snelkoppelingen.

Technische gegevens:

Capacitieve absolute druksensor

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

voor een meetbereik van 1 - 1000 mbar,
bij een toegestane absolute druk van 2000 mbar.
Meetnauwkeurigheid: +/- 1 mbar.
Stroomvoorziening: 230 V/50 Hz

Separator aan de zuigzijde,
Implosion-proof,
Rondbodempkolf van glas voor het legen door middel van een bolvormig geslepen verbinding met klem,
ongeveer 500 cc's.

Condensator aan de afvoerszijde,
voor de scheiding van oplosmiddeldampen,
met aansluiting op het koelwatersnet door middel van snelkoppelingen DN 12,
drukbestendig tot 6 bar
Ronde glazen kolf voor het opvangen van het condensaat met bolvormige geslepen verbinding en klem,
ongeveer 500 cc's,
Isolatie, barstbeveiliging en overdrukveiligheidsklep.

Met niveaubewaking (beschermingsklasse IP65) om de pomp uit te schakelen. Akoestisch en optisch signaal op de regelaar wanneer de condensorfles vol is. Het lopende proces wordt gestopt.

Pomp met separator, condensor en besturingseenheid volledig gemonteerd en aangesloten met speciale hoog dempende trillingsvoeten en bodemplaat.

De volgende aansluitingen zijn beschikbaar op de achterwand van het basis station:

- Snelkoppelingen met zelfsluitende slangnippel voor het koelwater (toevoer en retour),
- Aanzuigaansluiting slangtule DN 10,
- Uitlaataansluiting slangtule DN 10,
- Stroomvoorziening met kabel en stekker 230 V/50 Hz

De verbinding met het vacuümsysteem wordt gemaakt door middel van een schroefverbinding met wartelmoer.

De aan/uit-schakelaar schakelt de pompeenheid en de magneetklep van het koelcircuit.
Geschakeld en gemonitord via het meet- en regelsysteem van de cleanroom.

Een schema van het gehele vacuümleidingsysteem voor elke pomp moet worden meegeleverd en samen met de gebruiksaanwijzing in een doorzichtige glazen zak aan de zijwand van de basis worden bevestigd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.16 Demi-water

Beschrijving demiwater unit

De wetbenches met hun wasbakken, QDR's en ultrazuivere waterpistolen in de cleanrooms worden via een centraal systeem, dat in Zernike 5615 in de kelder op positie 1 is geïnstalleerd, van ultrapuur water voorzien.

Dit systeem zuivert het bouwzijdige demiwater door middel van elektrodeïonisatie en voert het in het ultrazuivere waterreservoir (1.000l) met een maximaal debiet.

Deze tank versorgt via een dubbele circulatiepompunit met drie downstream circuits:

- 60 l/min demiwater (type-II) circuit voor de complete cleanroom
- 60 l/min ultrapuur water (type-I) circuit voor de wetbenches in cleanroom

Dit demi- en ultrapuur water circuit en de ultrapuur water bereidingsinstallatie worden in dit bestek volledig functioneel beschreven.

De ringleiding van de ultrazuivere waterinstallatie wordt uitgevoerd via mediatracés met verticale verbindingen naar de wetbenches. De aansluiting van het verbruikspunt gebeurt via een "lus"-installatiemethode.

Bij de dimensionering van de leiding moet erop worden gelet dat de stromingssnelheid van het medium niet onder 1,5 m/s daalt; dit geldt voor de stationaire toestand dat er geen water wordt opgenomen

Druksensoren worden geïnstalleerd vóór de drukregelventilen in de vloerverdeling. Dit geeft de werkelijke waarde voor de regeling van de drukonderhouds- en circulatiepompunit en moet dienovereenkomstig worden aangesloten op het regelsysteem.

De drukonderhouds- en circulatiepompunit bestaat uit 1 frequentiegeregelde hogedrukpomp (roestvrij staal) met regeleenheid. In het geval van circulatie wordt er zo'n grote volumestroom gecirculeerd dat de stroomsnelheid op geen enkel punt in de ringleiding onder 1,5 m/s ligt. Als de druksensor een drukdaling signaleert, moet het vermogen van de toevoerpomp worden verhoogd tot de druk in het leidingnet weer wordt bereikt.

Systeemonderdelen die onderhoud nodig hebben of systeemonderdelen met een verhoogd slijtage- en storingspotentieel (pompen, warmtewisselaars, regelkleppen) kunnen worden afgesloten en moeten in het leidingsysteem worden geïnstalleerd, zodat ze kunnen worden vervangen door afneembare verbindingen.

Alle leidingen, fittingen en afsluiters moeten in een speciaal gereinigde uitvoering worden geleverd. De verbindingen moeten worden uitgevoerd met behulp van het infraroodlasproces.

Alle armaturen die met het water in contact komen moeten in polypropyleen worden voorzien. Fittingen, appendages en leidingen moeten in gereinigde vorm op de bouwplaats worden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

geleverd. De leidingen moeten gesloten en gelast worden getransporteerd. Er moet voor worden gezorgd dat het leidingsysteem gedurende de gehele installatieperiode wordt afgesloten. Voor de ingebruikname moet het volledige leidingnet worden gespoeld en gedesinfecteerd.

Het gehele ultrazuivere waterleidingnet, alle componenten, moeten in PN 10 worden uitgevoerd.

De toevoerleidingen in het zichtbare en onzichtbare gebied worden bevestigd met C-rails en kubusvormige buisklemmen van polypropyleen.

De afstand tussen twee ophangingen mag niet groter zijn dan 60 cm, tenzij de leiding wordt ondersteund door een corrosiebestendige goot.

De buizen moeten worden gemarkeerd met gekleurde opschrift volgens NEN uit een plastic folie, die in voldoende hoeveelheid worden aangebracht, b.v. "ultrapuur water", enz.

Alle handwielen zijn gemaakt van kunststof in de respectievelijke kleuren volgens norm. Rozetten gemarkeerd in de respectievelijke norm-kleuren.

Alle doppen van de kogelkranen van de media-afnamepunten moeten de open toestand in verticale positie en de gesloten toestand van de kogelkraan in horizontale positie aangeven.

Afvalwater:

Voor de afvoer van het afvalwater en het concentraat moet in de aangrenzende wasbakpositie een afvalwateraansluiting op de bouwzijdige riolering worden aangelegd.

Polyethyleenbuizen of gelijkwaardig materiaal worden gebruikt als afvoerbuizen. Er moet een waterslot worden geïnstalleerd

De afvalwaterleidingen moeten op minimale afstanden van 60 cm worden bevestigd.

Afmeting: DN 75

01.16.0001 35450 RO20-P.HP-B PP-bocht voor ringleiding DN 20

Leiding van polypropyleen met hoge zuiverheidsgraad (speciaal gereinigd)

Drukfase: PN 10

Nominale grootte: DN 20

Lasproces volgens de inleidende opmerking

Bocht 45° tot 90°,

Afmeting: DN 20

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 30 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0002 35450 RO32-P.HP-B PP bocht voor ringleiding DN 32

Leiding van polypropyleen met hoge zuiverheidsgraad (speciaal gereinigd)

Drukfase: PN 10

Nominale grootte: DN 32

Lasproces volgens de inleidende opmerking

Bocht 45° tot 90°,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmeting: DN 32

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 115 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0003 35450 XR60-FUZ Ultrazuiver water zuiveringsinstallatie 60 l/min

Modulair ontworpen zuiveringssysteem voor ultrapuur water voor integratie in een ringlijn met de volgende prestatiegegevens

Productwater:

Geleidbaarheid $<0,055\mu\text{S/cm}$ (18,2M Ωcm),

TOC < 3 ppb

Endotoxine $<0,05$ EU / ml

bij een stroomsnelheid van meer dan 60 l/min.

Toevoerwater:

Demi - water - installatie met 1.000l tank, die ook is opgenomen in dit bestek.

Opbouw:

- Mengbed ionenwisselaar modul
- Ultrafiltratiemodule met een scheidingslimiet van 5.000 Dalton, ultrapuur water gevalideerd pyrogeenreductie met gemiddeld 10^5 en scheiding van colloïdale stoffen en RNase.
- Scavengermodule
- UF-module individueel getest op membraanspecificatie
- Wateropbrengst tijdens de productie: 100%
- Volledig automatische controle voor het reinigen en ontsmetting van de UF-module
- Modules geschikt voor reiniging met NaOH
- Geprogrammeerde besturing voor de ontluchting van de UF-module
- Drukmeetsensor
- 5x kogelkranen

UV-foto-oxidatiekamer, bruikbare golflengte 185 nm / 254 nm, lampmantel van ultrapuur kwarts, reactorhuis van elektrolytisch gepolijst 316 L roestvrij staal.

Alle onderdelen die in contact komen met water zijn gemaakt van polypropyleen of een hogere kwaliteit.

Coaxiale weerstand meetcel (TOC) met hoogste meetnauwkeurigheid (celconstante 0,01 cm⁻¹, temperatuurcompensatie @ 25° C in stappen van 0,1° C).

Alle apparaten (TOC, TF, druksensor, UF en UV) zijn aangesloten op de besturing.

Display met toetsenbord voor externe aansturing van het ultrazuivere watersysteem bij installatie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

in een rek met afgeschermd aansluitkabel voor de weergave van alle bedrijfsfuncties en meetwaarden alsmede meldingen van het storingsdiagnoseprogramma via alfanumerieke weergave en controlelampjes in het elektrische kanaal of het mediapaneel.

Uitgerust met de volgende functies:

- Reinigings- en desinfectiecyclus
- Stand-by, Pre-Operate, Productie
- Invoer setpoints
- Alarm (onderschrijding van setpoints, systeemfout)
- Temperatuur ultrapuur water in °C
- Geleidbaarheid ultrapuur water in $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Weerstand ultrapuur water in $\text{Ohm} \times \text{cm}$
- Onderschrijding setpoint < Setpoint
- Totale bedrijfstijd van de modules in dagen
- Wissel voorbehandelingsmodule

Automatische desinfectiemogelijkheid van het systeem (desinfectiemethode en -middel moet worden gespecificeerd).

Voor de mengbed ionenwisselaar moet een aan het voedingswater aangepaste vulling worden aangeboden, inclusief alle benodigde verbruiksmaterialen.

Plaatsing:

Het ultrazuivere watersysteem is gemonteerd op een roestvrijstalen frame van de zuiverwatervoorzieningsinstallatie (ook in dit bestek opgenomen). Het systeem moet daar worden geïnstalleerd (het moet mogelijk zijn om het systeem voor onderhoudsdoeleinden te demonteren zonder het los te koppelen van de aansluitingen). Het systeem wordt in een PP-bak geplaatst als lekbescherming. Deze bak is uitgerust met een waterdetector met controle.

In geval van alarm moeten het demiwatersysteem en de circulatiepomp worden uitgeschakeld en moet de demiwatertoevoer worden stopgezet door middel van een magneetklep en moet een optisch en akoestisch alarm worden gegenereerd.

Het systeem moet volledig functioneel worden geassembleerd, alle benodigde onderdelen en de montage inclusief de aansluiting op de bouwzijdige demarcaties zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Afmetingen: ca. 150 x 70 x 180 cm (B x D x H)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0004 35450 XVE200T1000 Demi-waterinstallatie 200l/h met 1000l tank

Demi-waterinstallatie (zuiver waterinstallatie) op basis van elektrische deïonisatie met een constante capaciteit van 200 l/h

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Continue prestatiegegevens:

Maximale geleidbaarheid: 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bij 25° C in de tanktoevoer)

Typisch geleidbaarheid: 0,07 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bij 25° C)

Typische kieminhoud: < 10 CFU/ml

Typische silicaatgehalte: < 20 ppb

Typische TOC-waarde: < 30 ppb

Scheiding van deeltjes: > 99 %

Scheiding van colloïden: > 99 %

Endotoxinen Grenswaarde: < 0,2 EU/ml

Boosterpomp, met ingekapselde motor voor geluidsreductie.

Automatische spoelcyclus, programmeerbaar om afzettingen uit het membraan te spoelen.

Spoelinrichting voor de opstartfase van de productie met geleidbaarheidsafhankelijke omschakeling naar afvoer of tank. Volautomatische 3-fase reiniging- en desinfectiecontrole met individueel voorselectieprogramma voor het gebruik van zure, alkalische en desinfecterende speciale tabletten:

Inspoelen

Reiniging / Ontsmetting

Uitspoelen

Bedieningspaneel voor het invoeren en het starten van processen met montageframe voor de installatie in een kastdeur. Weergave van bedrijfsfuncties, meetwaarden en meldingen van het foutdiagnoseprogramma via alfanumerieke weergave en controlelampjes:

Spoelcyclus

Reiniging - Ontsmettingscyclus

Stand-by, tank vol, productie

Invoering setpoints

Alarm (onderschrijding van setpoints, systeemfout)

Temperatuur van het voedingswater °C

Geleidbaarheid voedingswater $\mu\text{S}/\text{cm}$

Geleidbaarheid permeaat $\mu\text{S}/\text{cm}$

Procentueel depositiepercentage

Weerstand zuiver water W x cm

Setpoint onderschrijding percentage < Setpoint

Tankvulling percentage

Drukval voedingswater

Wissel voorbehandelingsset

RS232-interface

Systeem uitgerust met

- Pompmodule
- Elektrodeionisatiemodule
- Voorbehandelingsset met geïntegreerde
Voorfilter, actieve kool en antiscalatiefase ter bescherming van de
Waterbehandelingsmodules vóór hardheidsvormende
stoffen, deeltjes en vrij chloor.
- Geleidbaarheidsmeter voor elektrodeïonisatie voor installatie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- in de kastdeur
- Geleidbaarheidsmeter voor de ringleiding voor installatie in de kastdeur
- Reinigingstabletten
- Hieronder beschreven onderdelen "Tussentijdse opslag en waterpompen"
- inwendig leidingwerk
- Aansluiting op het bouwzijdige afvalwater volgens de voorafgaande toelichting
- Montage in ruimte 5615_-1.41

Tussentijdse opslag en waterpompen

Tank van PE - zwart voor min. 1.000l zuiver water met conische bodem en afvoer op het laagste punt, opening met schroefdop en volgende bevestigingen:

- Driepunts-schakelsensor (systeem UIT en AAN; tekort aan water voor de pomp)
- Steriel luchtfilter en CO₂-vanger
- UV-brander in de ringleiding direct na de retourcollector inclusief montage, met een intensiteit van 4800 J/m².

- 2x filterpatroon 30" 0,2µm te integreren in de ringleiding na de UV-brander. Materiaal van de behuizing roestvrij staal, incl. drukverschilbewaking voor de conditiecontrole van de filterpatronen.

- Besturingskast met relais voor de pompen en bedrijfsurenteller met montageframe voor de installatie in een kastdeur voor de UV-dompelbrander.

- 1 frequentiegeregelde centrifugaalpompunit als drukonderhouds-/circulatiepomp van roestvrij staal (met elk 7 m³/h bij 6 bar) met complete montagematerialen en manometers van roestvrij staal voor de regeling van de ringleidingdruk. Bedrijfspunt van de pompeenheid bij 120 l/min.

- vrij programmeerbare schakelcomputer, met montageframe voor inbouw in een kastdeur, voor het instellen van pompintervaltijden, omschakeling in onderhoudsmodus, enkelvoudig pompbedrijf, redundantiemodus of parallelle modus. Aanpassing van de minimale volumestroom, met drukregelmodule in de retourstroom van het netwerk.

- Warmtewisselaar van polypropyleen voor het koelen van het gedemineraliseerde water met koelwater inclusief doseerventiel voor het afstellen van de koelwaterstroom. Een demiwatertemperatuur van 20°C bij een koelwatertoevoertemperatuur van 18°C moet gegarandeerd zijn. De warmtewisselaar moet in de ringleiding worden geïnstalleerd. Temperatuurregeling met temperatuursensor in de ringleiding.

- Roestvast stalen montageframe met de afmetingen ca. 3000 mm (B), 1600 mm (D), 2500 mm (H). Met een PP-bak over het gehele oppervlak (wand minimaal 40 mm hoog). Dit frame wordt volledig bedekt met panelen van fenolhars in een aantrekkelijk design, het front wordt voorzien van twee grote scharnierdeuren.

De bedienings- en weergavepanelen van het systeem moeten worden geïntegreerd in de kastdeuren met montageframes.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Watermelder met automatische systeemuitschakeling (voor systeemrek) in geval van alarm.

Bouwzijdige aansluitingen:

Stadswater aansluiting met 1/2"-draad, toevoerdruk minimaal 1 bar

Aansluiting op afvalwater in de directe omgeving

1 x koelwatertoevoer en -retour 18/24°C

Elektra:

1 x 400V / 32 A

Het systeem moet volledig bedrijfsklaar worden geassembleerd, de elektrische distributie en alle kleine onderdelen en montagekosten en de eerste vulling moeten in de prijs worden inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0005 35450-RO20-P. HP Leiding DN20 van PP-HP

Leiding van polypropyleen met hoge zuiverheidsgraad (speciaal gereinigd)

Drukfase: PN 10

Nominale grootte: DN 32

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:

Lassen volgens de inleidende opmerking

Bevestigingsmateriaal volgens de inleidende opmerking

Assemblage

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 100 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0006 35450-RO32-P. HP Leiding DN32 van PP-HP

Leiding van polypropyleen met hoge zuiverheidsgraad (speciaal gereinigd)

Drukfase: PN 10

Nominale grootte: DN 32

De offerteprijs moet ook rekening gehouden worden met het volgende:

Lassen volgens de inleidende opmerking

Bevestigingsmateriaal volgens opmerking vooraf

Assemblage

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 450 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0007 AV20-P. HP Kogelkraan Polypropyleen (DN 20) hoge zuiverheidsgraad

Kogelkraan van polypropyleen met hoge zuiverheidsgraad (speciaal gereinigd) met

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

schroefverbindingen aan beide zijden en laskoppeling

Nominale druk: PN 10 bar

Inlaat: DN20

Uitgang: DN20

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0008 AV32-P.HP Kogelkraan Polypropyleen (DN 32) hoge zuiverheidsgraad

Kogelkraan van polypropyleen met hoge zuiverheidsgraad (speciaal gereinigd) met schroefverbindingen aan beide zijden en laskoppeling

Lasproces volgens de inleidende opmerking

Nominale druk: PN 10 bar

Inlaat: DN32

Uitgang: DN32

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 36 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0009 RAV32-P Leidingregel- en afsluitklep Polypropyleen DN 32

Leidingregel- en afsluitklep van polypropyleen met onderhoudsvrije spindelafdichting en PTFE-zittingafdichting, met zichtbaar voorinstellingsaanduiding

In- en uitstroom met externe schroefdraad zonder afwatering

met schroefverbindingen en aansluitbussen voor het rvs-persfittingsysteem

Nominale druk: PN 16

Nominale grootte: DN 32

Leegmaken door middel van een adapter via het bovenste gedeelte, met een adapter

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0010 RODP-RW Druktest ultra puur waternet

Drukproef van het gehele ultra puur waterleidingnet met een geschikt medium in de juiste zuiverheid.

De testdata worden individueel overeengekomen met de constructiemanager.

De druktest moet worden uitgevoerd over een periode van 24 uur bij 1,5 maal de bedrijfsdruk.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De resultaten van de test moeten worden gecertificeerd door afdrukken van het testapparaat. De afdruk toont de drukcurve over de testduur of in een tabel met min. half uurlijkse drukwaarden.

De printlogs moeten de volgende onderdelen bevatten:

- Testdatum
- Auditeur
- Gecontroleerd leiding
- Testmedium
- Begin van de testperiode
- Testdruk over de gehele testperiode
- Handtekening van de auditeur

Onmiddellijk na de test moeten de protocollen in tweevoud aan de constructiemanager worden voorgelegd. Eén exemplaar wordt ondertekend teruggestuurd naar de inspecteur, één exemplaar wordt bewaard door de constructiemanager.

Voor de druktest moet het leidingnetwerk worden doorgespoeld.

De totale prijs omvat het testmedium, de nodige testapparatuur en -toestellen en de volledige werktijd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0011 RODP-VE Druktest demi - waternet

Drukproef van het gehele demi - waterleidingnet met een geschikt medium in de juiste zuiverheid. De testdata worden individueel overeengekomen met de constructiemanager. De druktest moet worden uitgevoerd over een periode van 24 uur bij 1,5 maal de bedrijfsdruk. De resultaten van de test moeten worden gecertificeerd door afdrukken van het testapparaat. De afdruk toont de drukcurve over de testduur of in een tabel met min. half uurlijkse drukwaarden.

De printlogs moeten de volgende onderdelen bevatten:

- Testdatum
- Inspecteur
- Gecontroleerd leiding
- Testmedium
- Begin van de testperiode
- Testdruk over de gehele testperiode
- Handtekening van de inspecteur

Onmiddellijk na de test moeten de protocollen in tweevoud aan de constructiemanager worden voorgelegd. Eén exemplaar wordt ondertekend teruggestuurd naar de inspecteur, één exemplaar wordt bewaard door de constructiemanager.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Voor de druktest moet het leidingnetwerk worden doorgespoeld.

De totale prijs omvat het testmedium, de nodige testapparatuur en -toestellen en de volledige werktijd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0012 RW-ROSPDES Spoelen en desinfecteren van een ultrapuur waternetwerk

Na voltooiing en druktest moet het leidingnet voor ultrapuur water worden gespoeld volgens DIN 1988.

Ontsmetting van het complete systeem tot en met alle tappunten in de laboratoriumapparatuur: Inspoelen, blootstelling, uitspoelen, testen van voldoende concentratie op elk bemonsteringspunt. Bewijs van de afwezigheid van een ontsmettingsmiddel als indicator voor een succesvolle uitspoeling. Spoelwater moet worden bereid met behulp van mengbedpatronen met een stroomafwaarts 0,5µm filter.

Daarna moet het complete systeem inclusief het leidingnet worden gespoeld met ultrapuur water tot aan het tappunt in de laboratoriumapparatuur.

Desinfectiemiddel:

Desinfectiemiddel voor ultrafiltratie en ultrazuivere watersystemen met een breed werkingsspectrum door het combineren van perazijnzuur met H₂O₂. Effectief tegen bacteriën, sporen en virussen, voor het verwijderen van deklagen. Residu-vrije afbraak.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0013 VE-AVDH32-P Drukhoudklep DN 32

om de druk in de subnetwerken aan te passen.

Stromingsefficiënt ontwerp, onderhoudsvrij
zonder hulpkracht, veerbelaste werkzuiger,
onderdelen die in contact komen met het medium zijn gemaakt van zeer resistente kunststoffen
Regelmechanisme gescheiden van het medium door een diafragma.

De instelschroef kan na het afstellen stevig worden vastgezet.

Met schroefaansluiting aan beide zijden en een laskoppeling.
Lasprocedure volgens de inleidende opmerking

Materiaal: PP

Afmeting: DN 32

Drukfase: PN 10

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Werkdruk: 0,5 - 10 bar

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0014 VE-AVRS32-P-H Kogelterugslagventiel DN 32

om terugstromend demi - water in de subnetwerken te voorkomen.

Stromingsefficiënt ontwerp, onderhoudsvrij

Afdichting bij een drukverschil van 2 bar

De instelschroef kan na het afstellen stevig worden vastgezet.

Met schroefverbinding aan beide zijden en een laskoppeling

Lasprocedure volgens de inleidende opmerking

Materiaal: PP-H

Afmeting: DN32

Drukfase: PN 10

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0015 VE-DM32 Volumestroommeter 600-6.000 l/u

Vlottertype volumestroommeter voor volumestroommeting van demi water in verticale leidingen.

Meetbereik van de volumestroom ca. 600-6.000 l/u,

Aansluitingen DN 32

PN 10

Montage lengte ca. 550 mm

Materiaal

koppelingen PP

Afdichting EPDM

Vlotter PVDF

Meetbuis in polyamide

met de nodige overgangen en geschroefde onderdelen voor de installatie in de DN 32 leiding.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.16.0016 VE-ROSPDES Spoelen en desinfecteren van een demi - waterleidingnet

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Na voltooiing en drukproef moet het leidingnet voor demi water worden gespoeld volgens DIN 1988.

Ontsmetting van het complete systeem tot en met alle tappunten in de laboratoriumapparatuur: Inspoelen, blootstelling, uitspoelen, testen van voldoende concentratie op elk bemonsteringspunt. Bewijs van de afwezigheid van een ontsmettingsmiddel als indicator voor succesvolle spoeling. Spoelwater wordt geproduceerd met behulp van mengbedpatronen met een 0,5µm filter stroomafwaarts.

Daarna moet het volledige systeem inclusief het leidingnet worden doorgespoeld met demi water tot aan het aftappunt in de laboratoriumapparatuur.

Desinfectiemiddel:

Desinfectiemiddel voor ultrafiltratie en ultrazuivere watersystemen met een breed werkingsspectrum door het combineren van perazijnzuur met H₂O₂. Effectief tegen bacteriën, sporen en virussen, voor het verwijderen van deklagen. Residu-vrije afbraak.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17 Leidingsystemen

Uitvoeringsbeschrijving koelwater - cleanroom

De opdrachtnemer neemt het bouwzijdige koelwater (aanvoer en afvoer) over van de in de inleidende opmerkingen "technische uitgangspunten / demarcaties" gedefinieerd overdrachtspunt en installeert leidingen volgens goedgekeurde montageplanning naar de bijbehorende aansluitpunten in de technische ruimte of de cleanroom en sluit deze aan.

Levering bouwzijdig:

- Koelwater 15 / 19°C

Van dit koelwater worden 2 zones voorzien:

- Proceskoelwater voor apparaten
- A/C-koelwater filter-fan-units

Proceskoelwater voor apparaten

Het systeem voor de units is gescheiden van het koelwater door middel van een systeemscheider/warmtewisselaar. Er is een semi-open circuit geïmplementeerd voor directe aansluiting op de apparaten. De quasi drukloze retourstroom wordt gegarandeerd door een dimensionale expansie in de retourstroom en een tank.

Aanvoertemperatuur: 18° C

Retourtemperatuur: 24° C

Differentiële druk: 4-5 bar

Een speciaal koelwatermengsel wordt door de gebruiker toegepast.

De leidingen worden naar de in de installatiepanelen geïnstalleerde afnamepunten geleid.

Airconditioning koelwater:

De cleanroom luchtkoeling wordt via de koelregisters op de FFU's gerealiseerd

De injectiecircuits worden gevoed via het gesloten koelwatersysteem. De injectiecircuits voorzien de koelregisters van de FFU's van droge koeling.

Hiervoor worden alle FFU's in een cleanroom gecombineerd in verschillende zones aan de koelwaterzijde volgens het gelijkstroomprincipe (Tichelmann ring).

Elke zone heeft een koelwateraansluiting en een regelklep. De regelkleppen worden geplaatst bij de toevoerfittingen. Individuele circuits kunnen voor reparatie en onderhoud via de toevoerfittingen van het net worden genomen.

Elke FFU met koelregister wordt met flexibele slangen en kogelkraanen met schroefaansluiting aangesloten aan de toevoer en retour.

Leiding installatie:

Alle ventielen, media-afnamepunten en bedieningselementen moeten voorzien zijn van uniforme labeling.

Leidingen in roestvast staal geperst:

voor koelwater

roestvaststalen leiding met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

17455

Installatie incl. alle fittingen en aansluitingen, benodigde houders (buisclampen met Geluidsisolatie-inzetstuk) en isolatiemateriaal.

Voor afzonderlijke onderdelen, die volgens de afzonderlijke tekst KIWA-conform moeten zijn, moet de conformiteit met de KIWA-voorschriften worden aangetoond.

Afsluiters:

Mofventielen, drukklasse PN 16:

onderhoudsvrij, soft-sealing, kegel met reduceerfunctie, niet-opstijgend handwiel, isolatiekap met dauwpuntslot, kan volledig worden geïsoleerd

Rechtdoorgaande uitvoering volgens NEN-EN 558-1

Kogelkraan, drukklasse PN 16:

Kogelkraan in rechte vorm, messing behuizing, vernikkeld, PFA-afdichtingen,

Kogelomloopspil roestvast staal, pakingsveren roestvast staal, bedieningshendel, verhoogd voor ononderbroken

Isolatie, met 90°-functie en indicatie voor stroomrichting en open/dicht positie inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën.

Isolatie:

De leidingen zijn voorzien van isolatie. Het exacte ontwerp is te vinden in de groepstekst isolatie.

De Aanbiedingsprijs moet ook rekening houden met het volgende

Aansluitingen, ontluuchtings- en aftapkleppen, identificatieplaatjes, giet- en verbindingstukken,

Bevestigingsmateriaal inclusief pluggen, boren van gaten en zetten van pluggen, isolatie en installatie, druktest, spoelen en proefbedrijf van het leidingnet.

Algemene definitie

Alle leidingen moeten worden gemarkeerd met stromingspijlen 26 x 160 mm. De

De markering moet worden uitgevoerd bij elke binnenkomst van een lijn in een ruimte, bij elke aftakking, na elke ventiel en minstens elke 5 m leidinglengte. Deze markering is mee te nemen in de prijs van deze positie.

W-installatie

UITVOERINGSBESCHRIJVING VAN DE W-INSTALLATIE

Voor de leidingen in de mediavoorzieningssystemen moeten dezelfde materialen worden toegepast die in de algemene technische uitgangspunten onder demarcaties centrale media (gassen en water) zijn vermeld. Eventueel noodzakelijke overgangen naar andere diameters kunnen pas in de hoofdleidingen naar de mediavoorzieningssystemen plaats vinden en moeten met opdrachtgever expliciet overeengekomen worden.

Als voor de verbindingen metalen slangen worden gebruikt, zijn alleen die slangen toegestaan waarin de slangen ook de leiding vormen; met metaal omwikkelde kunststof slangen worden niet geaccepteerd.

De zakleidingen in het uit het zicht onttrokken gedeelte moeten met corrosiebestendige buis-clips enkel of dubbel aan de installatiecellen worden bevestigd. De zakleidingen in het

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

zichtbare gedeelte moeten met C-rail en bevestigingsblokjes van polypropyleen aan de installatiecellen worden bevestigd. De afstand tussen twee ophangingen mag niet groter dan 60 cm (meubelraster) zijn. De leidingen moeten met gekleurde beschreven streken van kunststoffolie conform NEN EN 13792 in een voldoende aantal worden gemarkeerd, zoals "perslucht", enz. met stromingsrichting.

Afsluiters moeten worden voorzien van borden van duurzaam, verouderingsbestendig materiaal / kleur, afhankelijk van de kleur van het medium. Borden 100 x 50 mm met 2 schroefgaten voor bevestiging. Lettertype Arial, wit, 4 mm.

Alle knoppen van kunststof in de dienovereenkomstige NEN EN 13792 kleuren. Rozetten gemarkeerd in de dienovereenkomstige NEN EN 13792 kleuren.

Alle afsluiters, media-tappunten en bedieningselementen moeten met uniforme teksten/beletteringen worden uitgerust die de volgende opbouw vertonen:

- Stickers kleur wit met afgeronde hoeken.
Grootte ca. 55 x 40 mm
- De tekst voor ieder medium moet op tijd bij opdrachtgever worden opgevraagd.
De tekst met meerdere regels heeft een lettergrootte van ca. 5 mm.

De montage van de kranen moet middels achterwandaansluitstuk of soortgelijk geschieden.

Alle doppen van de afsluiters van de afnamepunten moeten de open toestand in verticale positie en de gesloten toestand van de afsluiter in horizontale positie aangeven.

Koud water (bedrijfswater):

Leidingen van RVS met dampdichte isolatie.

Tappunten:

Alle kranen van messing of roestvast staal, gecoat.

In de energiecel met trechter: haakse uitvoering afnamepunt

In de energiecel met daarvoor laboratoriumwasbak:

eenhendel-elleboog-mengkraan voorzien van een flowrestrictie

In het handwasbakelement: als mengkraan achter de bak als

eenhendel-kraan met bladmontage/kliniekkraan (bediening met de ellebogen).

Materiaal leidingen: RVS 1.4401 persverbinding

Dimensie: koud water DN 25;

Demiwater:

Demiwater wordt verzorgd door een centrale demiwater unit (Zernike 5615) met reverse osmose en elektrodeonisatie. De maximale werkdruk is 5 bar, er wordt 3 bar aan de afnamepunten gegarandeerd.

Waterkwaliteit van het centraal systeem:

geleidbaarheid bij 25 °C < 5 µS / cm

TOC < 500 ppb

CFU < 100 / ml

Temperatuur tussen 5 °C en 25 °C

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Voor gedemineraliseerd water (demiwater) moeten kranen van PP-H zijn voorzien. De toevoer van de tappunten in de energiecellen en zuurkasten geschiedt via een circulatieleiding tot aan het tappunt. Het leidingwerk is dampdicht geïsoleerd.

Tappunten:

In de energiecel met trechter: haakse uitvoering afnamepunt

In de energiecel met daarvoor laboratoriumwasbak: ventiel met U-uitloop

Materiaal ringleiding: polypropyleen (PP-H)

Dimensie ringleiding: DN 32

Gekoeldwater:

Leidingen met dampdichte isolatie.

In dit project is een gesloten koelwatercirculatie met toevoer- en retourleiding gerealiseerd.

De kranen moeten als volgt worden uitgevoerd: Er mogen alleen snelkoppelingen, één hendel-afsluiters, de inregelafsluiter en de indicator-manometer vóór de mediastroom gemonteerd zijn. Het complete leidingsysteem moet achter de mediastroom gemonteerd zijn.

De snelkoppeling moet bij het koppelen afdichten voordat deze open gaat. Alle snelkoppelingen 90° naar beneden wijzend gemonteerd.

Toevoer snelkoppeling zelfsluitend bij ontkoppeling, met afsluitventiel

Retourleiding snelkoppeling zelfsluitend bij ontkoppeling, met terugslagklep, messing gepassiveerd, Viton-afdichting

Steeknippel zelfsluitend, messing gepassiveerd, Viton-afdichting

Geschikt voor het aansluiten van standaardkoelwaterslangen

Materiaal leiding: RVS

Tappunt:

In de energiecel: inregelafsluiter, afsluitventiel, snelkoppelingen (male en female zelfsluitend), terugslagklep in de mediastroom

In een zuurkast: inregelafsluiter, afsluitventiel, snelkoppelingen (male en female zelfsluitend), terugslagklep in de zuurkast

Dimensionering tappunt:

Dimensie toevoerleiding:

snelkoppeling met terugslagklepen slangtule DN 10

leiding en drukreducer DN 10

Dimensie retourleiding:

snelkoppeling en slangtule DN 10

leiding en terugslagklep DN 12

Vacuüm:

De vacuümvoorziening wordt centraal geregeld voor de cleanroom 5615. Voor dit doel is in een vacuümmonderkast een pompenopstelling met duplex membraanpomp gerealiseerd.

De membraanpomp is in een onderbouwelement geïntegreerd. De technische uitvoering van deze vacuümpompenopstelling is in de dienovereenkomstige afzonderlijke tekst beschreven. Het leidingsysteem van

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

de pompenopstelling naar de tappunten verloopt over mediatracés met aansluitingen naar de installatiepanelen. De leiding verloopt daarbij volledig in een gelakte metalen buis of in RVS verchroomd, kleur conform het kleurconcept van het project. De kosten van het buizenstelsel in de werktafelinstallaties moeten in de prijzen van de mediavoorziening zijn begrepen.

De toevoerleidingen met montagemogelijkheden naar andere werktafelsystemen worden als aparte posities opgevraagd.

De vacuümtappunten zijn ventielblokken met kogelkraan en terugslagklep, die geschikt zijn voor een eenvoudige ombouw met magneetkleppen.

Tappunten:

In de mediavoorziening haakse afsluitventiel in de mediastrook

Materiaal ventielen en leiding: RVS speciaal gereinigd.

Dimensie: DN 10

Afvalwater:

Als afvoerpijpen moeten polyethyleen-buizen worden gebruikt. De stankafsluiters van de bakafvoerpijpen moeten van reinigingspluggen worden voorzien. De afvalwaterleidingen moeten in minimale afstanden van 60 cm op een doorlopende plaatconsole aan de installatiecellen worden bevestigd. In de horizontale leidingen moet aan het einde telkens een T-stuk met reinigingsklep worden ingebouwd.

Dimensie: DN 70

Perslucht:

Perslucht wordt centraal ter beschikking gesteld in kwaliteit 1-2-1 volgens ISO 8753-1

Het perslucht-leidingwerk moet aan Klasse-1 – voorschriften voldoen.

Opbouw:

Materiaal leiding: Speciaal gereinigd koper, vloeimiddelvrij en gesoldeerd in een beschermende atmosfeer

Afmeting van de basisleiding: DN 10

Tappunt:

Perslucht gasafnamepunt uitvoering messing voor mediavoorziening en zuurkast (inclusief uitloop).

Technische specificaties:

- gecoat of verchroomd (chemisch bestendig)
- geschikt voor een primaire druk van 15 bar
- flowcapaciteit 40 l/min (< 10 bar); 300 l/min (10 bar)
- geschikt tot 5.0 gaskwaliteit
- lektheid 10 -6 mbar l/sec.

Uitvoeringsbeschrijving:

- primaire open/dicht kraan met standaanduiding

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- secundaire fijnregelafsluiter met minimaal 2 x 360 gr. knop omwentelingen voor een volledige flow
- 0 - 1,5/4/10 bar regelbereik
- uitgang 6 mm slangtule (geschikt voor eventuele aanpassing naar een klemverbinding)
- uitwisselbaarheid van het type drukregelaar zonder demontage van de wandplaat

Hoogzuivere gasinstallatie:

Voor gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met 5.0:

Gasfittings voor inlaatdruk 40 bar,

Secundair druk 0 - 1,5/3/6/10 bar

Uitvoering: messing

Materiaal leiding: Speciaal gereinigd koper, vloeimiddelvrij en gesoldeerd in een beschermende atmosfeer

Afmeting: DN 8

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN6-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN6-klemring in het paneel.

Voor zuivere gassen tot en met zuiverheid 6.0 en perslucht in de cleanroom (kwaliteit 1.2.1):

Gasfittings voor inlaatdruk 40 bar,

Secundair druk 0 - 1,5/3/6/10 bar

Uitvoering: Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvast staal, speciaal gereinigd.

De membraan moet worden gemaakt van Hastelloy C.

Leidingmateriaal: elektrolytisch gepolijst roestvast staal, alle fittingen met VCR technologie.

Afmeting: DN 8

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN6-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN6-klemring in het paneel.

Voor corrosieve zuivere gassen:

Gasfittings voor inlaatdruk 40 bar,

Secundair druk 0 - 1,5/3/6/10 bar

Uitvoering: Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvast staal,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

speciaal gereinigd.

De membraan moet worden gemaakt van Hastelloy C.

Leidingmateriaal: elektrolytisch gepolijst roestvast staal, alle fittingen met videorecordertechnologie.

Afmeting: DN 4

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN4-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN4-klemring in het paneel.

Voor hogedrukassen:

Gasfittingen voor inlaatdruk 200 bar,

Secundairdruk 10-200 bar instelbaar

Uitvoering: Alle onderdelen die in contact komen met gas zijn gemaakt van roestvrij staal, speciaal gereinigd.

De membraan moet worden gemaakt van Hastelloy C.

Materiaal leiding: geëlektropolijst roestvast staal, alle schroefverbindingen met klemring

Afmeting: DN 6

Afnamepunt:

In de zuurkast: drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer en fijnregelventiel in de mediaopening, DN6-klemring in de zuurkast.

In de energiecel, te integreren in het mediapaneel: Drukregelaar, afsluiter, secundairdrukmanometer, fijnregelventiel met DN6-klemring in het paneel.

De technische specificaties voor het ontwerp van de leidingen en fittingen voor de hoogzuivere gassen staan hieronder vermeld.

Alle soldeer- en laswerkzaamheden dienen uitsluitend te worden uitgevoerd onder inerte begassing van de leidingen. Alle leiding-leiding aansluitingen moeten worden gelast of gesoldeerd en mogen niet worden verbonden door middel van schroefverbindingen.

Een verder principieel onderscheid wordt gemaakt op basis van het toepassingsgebied voor de volgende gebieden:

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 5,0

Het leidingwerk wordt gemaakt met speciaal gesoldeerde koperen buizen en alle fittingen worden gemaakt van messing. Er worden alleen armaturen met roestvrijstalen of Hastelloy-membranen gebruikt. De gesoldeerde verbinding Cu/Cu moet zonder vloeimiddel worden gemaakt en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden en worden gecoat met koperverf. Alle afneembare verbindingen moeten als knelkoppelingen worden gemaakt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Na de montage moet een druktest met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) worden uitgevoerd.

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 6,0

Het leidingwerk moet worden "geëlektropolijst" met orbitaal gelaste roestvaststalen buis en alle fittingen moeten "speciaal gereinigd" worden in roestvast staal. Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare verbindingen moeten worden voorzien van metalen klemringfittingen. Er mogen alleen afdichtringen met houders worden gebruikt

Voer na de montage een druktest uit met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest

- Voor alle niet-corrosieve hogedrukassen tot en met een zuiverheid van 6,0:

Het leidingwerk moet worden "geëlektropolijst" met orbitaal gelaste roestvaststalen buis en alle fittingen moeten "speciaal gereinigd" worden in roestvast staal. Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare verbindingen moeten worden voorzien van metalen klemringfittingen. Er mogen alleen afdichtringen met houders worden gebruikt

Voer na de montage een druktest uit met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest

- Voor alle corrosieve hoogzuivere gassen:

De leidingen worden gemaakt met orbitaal gelaste roestvaststalen buis "geëlektropolijst" en alle fittingen in roestvast staal "geëlektropolijst". Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare aansluitingen moeten voorzien zijn van

VCR-schroefverbindingen. Er mogen alleen afdichtringen met steunen worden gebruikt

Na de montage moet een druktest met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest worden uitgevoerd

Het leidingsysteem moet gedurende de gehele assemblage gesloten blijven.

De lektesten (manometrisch, testduur ten minste 24 uur) moeten in protocollen worden gedocumenteerd.

Na voltooiing van de installatiewerkzaamheden behoudt de opdrachtgever zich het recht voor om drie eventueel gesoldeerde of gelaste verbindingen uit het leidingsysteem te laten snijden en deze te gebruiken om de kwaliteit van het werk te beoordelen. De gemaakte kosten worden gedekt door de desbetreffende post in het bestek

De leidingen moeten worden gemarkeerd op basis van hun stromingsmedium.

De soorten hoogzuiver gas die nodig zijn in de energiecellen/mediatoevoer zijn gedefinieerd in de

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

individuele beschrijvingen.

De volgende gassoorten worden gebruikt:

Zernike 5615:

Code:	Gassoort (zuiverheid):	Materiaal:
02	Argon (5.0)	Koper
04	Stikstof (5.0)	Koper
05	Zuurstof (6.0)	Roestvast staal speciaal gereinigd
11	Perslucht (5.0)	Koper
xx	Vormend gas N ₂ /H ₂ (5.0)	Koper
49	Tetrafluormethaan (5.0)	Koper
xx	Difluoromethyleendihypofluoriet (5.0)	Koper
19	Chloor (5.0)	Roestvast staal speciaal gereinigd
29	Waterstofsulfide (5.0)	Speciaal gereinigd roestvast staal
30	Corrosief gas (5.0)	Roestvast staal elektrolytisch gepolijst
V	Vacuüm	Speciaal gereinigd roestvast staal

SRON 5611:

Code:	Gassoort (zuiverheid):	Materiaal:
01	Helium (6.0)	Roestvast staal elektrolytisch gepolijst
04	Stikstof (5.0)	Koper

Uitvoeringsbeschrijving Leidingsystemen cleanroom

Decentrale hoogzuivere gassen

De verzorging met hoogzuivere gassen gebeurt vanuit 50 l gascilinders, waarbij een toevoerdruk van max. 12 bar (met uitzondering van hoge druk) wordt toegevoerd aan het decentrale netwerk.

De volgende soorten gas moeten decentraal worden voorzien:

Zernike 5615

Code:	Gassoort (zuiverheid):	Materiaal:
02	Argon (5.0)	Koper
04	Stikstof (5.0)	Koper
05	Zuurstof (6.0)	Roestvast staal speciaal gereinigd
11	Perslucht (5.0)	Koper
xx	Formeer gas N ₂ /H ₂ (5.0)	Koper
49	Tetrafluormethaan (5.0)	Koper
xx	Difluoromethyleendihypofluoriet (5.0)	Koper
19	Chloor (5.0)	Roestvast staal speciaal gereinigd
29	Waterstofsulfide (5.0)	Speciaal gereinigd roestvast staal
30	Corrosief gas (5.0)	Roestvast staal elektrolytisch gepolijst

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

V Vacuüm

Roestvast staal speciaal gereinigd

Het systeem moet worden geïnstalleerd volgens het Cleanroom Zernike Gas-schema en de plattegrond van de Cleanroom Kelder Installaties.

De installatie wordt uitgevoerd op C-rails op bouwzijdige hangdraadeinden met gieken. De bouwzijdige hangdraadeinden worden op een afstand van 1,8 m gemonteerd. Er moet echter wel op worden gelet dat de standaardwaarden voor de montageafstanden volgens DIN 1988 deel 2 niet worden overschreden. Bij overschrijding van de bevestigingsafstanden moeten de gasleidingen (DN 8 en DN 10) met extra buisklemmen en steunkokers worden ondersteund. De muurdoorbraken worden bouwzijdig verzorgd. De toevoerleidingen zijn verbonden met de werktafels van het laboratoriummeubilair met de nodige afsluiters (hoogte onderkant afsluiters boven afgewerkte vloer: 280 cm)

De aansluiting, de inbedrijfstelling en het testen van de afzonderlijke leidingsnetten is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer van de decentrale gasvoorziening. De eindcontrole inclusief de druktest tot aan de tappunten moet worden uitgevoerd en gedocumenteerd door de opdrachtnemer van de hoogzuivere gassen. De bijbehorende kosten moeten in de offerte worden opgenomen.

De technische specificaties voor het ontwerp van de leidingen en fittingen voor de hoogzuivere gassen staan hieronder vermeld.

Alle soldeer- en laswerkzaamheden dienen uitsluitend te worden uitgevoerd onder inerte begassing van de leidingen. Alle leiding-leiding aansluitingen moeten worden gelast of gesoldeerd en mogen niet worden verbonden door middel van schroefverbindingen.

Een verder principieel onderscheid wordt gemaakt op basis van het toepassingsgebied voor de volgende gebieden:

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 5.0

Het leidingwerk wordt gemaakt met speciaal gesoldeerde koperen buizen en alle fittingen worden gemaakt van messing. Er worden alleen armaturen met roestvrijstalen of Hastelloy-membranen gebruikt. De gesoldeerde verbinding Cu/Cu moet zonder vloeimiddel worden gemaakt en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden en worden gecoat met koperverf. Alle afneembare verbindingen moeten als knelkoppelingen worden gemaakt.

Na de montage moet een druktest met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) worden uitgevoerd.

- Voor alle niet-corrosieve gassen met een hoge zuiverheidsgraad tot en met een zuiverheid van 6.0

Het leidingwerk moet worden "geëlektropolijst" met orbitaal gelaste roestvaststalen buis en alle fittingen moeten "speciaal gereinigd" worden in roestvast staal. Er worden alleen armaturen met

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare verbindingen moeten worden voorzien van metalen klemringfittingen. Er mogen alleen afdichtringen met houders worden gebruikt. Voer na de montage een druktest uit met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest

- Voor alle niet-corrosieve hogedrukassen tot en met een zuiverheid van 6.0:
Het leidingwerk moet worden "geëlektropolijst" met orbitaal gelaste roestvaststalen buis en alle fittingen moeten "speciaal gereinigd" worden in roestvast staal. Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare verbindingen moeten worden voorzien van metalen klemringfittingen. Er mogen alleen afdichtringen met houders worden gebruikt. Voer na de montage een druktest uit met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest

- Voor alle corrosieve hoogzuivere gassen:
De leidingen worden gemaakt met orbitaal gelaste roestvaststalen buis "geëlektropolijst" en alle fittingen in roestvast staal "geëlektropolijst". Er worden alleen armaturen met roestvaststalen of Hastelloy-membranen gebruikt. Alle niet-afneembare verbindingen moeten worden gemaakt door middel van orbitaal lassen en vervolgens worden bevrijd van gloeihuid en andere onzuiverheden. Alle afneembare aansluitingen moeten voorzien zijn van VCR-schroefverbindingen. Er mogen alleen afdichtringen met steunen worden gebruikt. Na de montage moet een druktest met stikstof volgens BGR 500 (hoofdstuk 2.33 of 2.32) en een heliumlektest worden uitgevoerd

Het leidingsysteem moet gedurende de gehele assemblage gesloten blijven.

De lektesten (manometrisch, testduur ten minste 24 uur) moeten in protocollen worden gedocumenteerd.

Na voltooiing van de installatiewerkzaamheden behoudt de opdrachtgever zich het recht voor om drie eventueel gesoldeerde of gelaste verbindingen uit het leidingsysteem te laten snijden en deze te gebruiken om de kwaliteit van het werk te beoordelen. De gemaakte kosten worden gedekt door de desbetreffende post in het bestek

De leidingen moeten worden gemarkeerd op basis van hun stromingsmedium.

01.17.0001 35450 Abwasser AB125 Aftakking voor HDPE-buis DN125

Aftakking voor afvalwaterleiding uit HDPE-buizen DIN 8074, DIN 8075 met gladde uiteinden, DN 125.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 8 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0002 35450 Abwasser B125 Bocht voor HDPE-buis DN125

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bocht voor afvalwaterleiding uit HDPE-buizen DIN 8074, DIN 8075 met gladde uiteinden, DN 125.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0003 35450 Abwasser B40 Bocht voor HDPE-buis DN40

Bocht voor afvalwaterleiding uit HDPE-buizen DIN 8074, DIN 8075 met gladde uiteinden, DN 40.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0004 35450 Abwasser B75 Bocht voor HDPE-buis DN75

Bocht voor afvalwaterleiding uit HDPE-buizen DIN 8074, DIN 8075 met gladde uiteinden, DN 75.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0005 35450 Abwasser L125 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN125

Afvalwaterleiding van HDPE-buis DN125
gemaakt van hoog-moleculaire lage druk hard polyethyleen (HDPE-High Density Polyethyleen) volgens DIN 8074/8075, moleculair gewicht 200.000, met uitstekende chemische- en temperatuurbestendigheid, buis serie 4, PN6, slagvast, aansluiting door middel van verwarmingselement stuik-lassen en lasmof, incl. lassen of lijm en afdichtingsmateriaal, buisbevestigingen worden apart geprijsd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 50 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0006 35450 Abwasser L40 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN40

Afvalwaterleiding van HDPE-pijp DN40
gemaakt van hoog-moleculaire lage druk hard polyethyleen (HDPE-High Density Polyethyleen) volgens DIN 8074/8075, moleculair gewicht 200.000, met uitstekende chemische- en temperatuurbestendigheid, buis serie 4, PN6, slagvast, aansluiting door middel van verwarmingselement stuik-lassen en lasmof, incl. lassen of lijm en afdichtingsmateriaal, buisbevestigingen worden apart geprijsd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 22 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0007 35450 Abwasser L75 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN75

Afvalwaterleiding van HDPE-pijp DN75
gemaakt van hoog-moleculaire lage druk hard polyethyleen (HDPE-High Density Polyethyleen) volgens DIN 8074/8075, moleculair gewicht 200.000, met uitstekende chemische- en temperatuurbestendigheid, buis serie 4, PN6, slagvast, aansluiting door middel van verwarmingselement stuik-lassen en lasmof, incl. lassen of lijm en afdichtingsmateriaal, buisbevestigingen worden apart geprijsd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0008 35450 RO25-CU-T T-stuk van koper in zeer zuivere gaskwaliteit DN25

T-verbinding. Materiaal SF-CuF37. Intern gereinigd en speciaal ontvet restvetgehalte <0,1mg/dqm, individueel getest op lekkage. Uitwendig gelabeld met opdruk "zeer zuivere gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant.
Verwerking van hard gesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddelen. Inclusief soldeermateriaal en montage.

Afmetingen: DN25

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0009 35450 RO40-CU-T T-stuk van koper in zuivere gaskwaliteit DN40

T-verbinding. Materiaal SF-CuF37. Intern gereinigd en speciaal ontvet restvetgehalte <0,1mg/dqm, individueel getest op lekkage. Uitwendig gelabeld met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant.
Verwerking van hard gesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddelen. Inclusief soldeermateriaal en montage.

Afmetingen: DN40

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0010 AVK15-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 15)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Roestvaststalen kogelkraan DN 15 in rechte vorm,
voor roestvaststalen persfitting buissystemen (Geberit/Mapress of compatibel),
Roestvaststalen behuizing
Afdichtingen gemaakt van PFA,
Kogelomloopspil roestvaststaal
Veren roestvaststaal
Bedieningshendel, verhoogd voor continue isolatie, met 90°-functie en aanduiding voor
doorstroomrichting en open/gesloten positie
inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën

Verbindingen: Persmof / schroefverbinding met persmof
Nominale druk: PN 10
Nominale diameter: DN 15

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 116 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0011 AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

Roestvaststalen kogelkraan DN 20 in rechte vorm,
voor roestvaststalen persfitting buissystemen (Geberit/Mapress of compatibel),
Roestvaststalen behuizing
Afdichtingen gemaakt van PFA,
Kogelomloopspil roestvaststaal
Veren roestvaststaal
Bedieningshendel, verhoogd voor continue isolatie, met 90°-functie en aanduiding voor
doorstroomrichting en open/gesloten positie
inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën

Verbindingen: persmof / schroefverbinding met persmof
Nominale druk: PN 10
Nominale diameter: DN 20

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 208 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0012 AVK25-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 25)

Roestvaststalen kogelkraan DN 25 in rechte vorm,
voor roestvaststalen persfitting buissystemen (Geberit/Mapress of compatibel),
Roestvaststalen behuizing
Afdichtingen gemaakt van PFA,
Kogelomloopspil roestvaststaal
Veren roestvaststaal
Bedieningshendel, verhoogd voor continue isolatie, met 90°-functie en aanduiding voor
doorstroomrichting en open/gesloten positie
inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Verbindingen: persmof / schroefverbinding met persmof

Nominale druk: PN 10

Nominale diameter: DN 25

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 42 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0013 AVK32-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 32)

Roestvaststalen kogelkraan DN 32 in rechte vorm,

voor roestvaststalen persfitting buissystemen (Geberit/Mapress of compatibel),

Roestvaststalen behuizing

Afdichtingen gemaakt van PFA,

Kogelomloopspil roestvaststaal

Veren roestvaststaal

Bedieningshendel, verhoogd voor continue isolatie, met 90°-functie en aanduiding voor doorstroomrichting en open/gesloten positie

inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën

Verbindingen: persmof / schroefverbinding met persmof

Nominale druk: PN 10

Nominale diameter: DN 32

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0014 AVK40-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 40)

Roestvaststalen kogelkraan DN 40 in rechte vorm,

voor roestvaststalen persfitting buissystemen (Geberit/Mapress of compatibel),

Roestvaststalen behuizing

Afdichtingen gemaakt van PFA,

Kogelomloopspil roestvaststaal

Veren roestvaststaal

Bedieningshendel, verhoogd voor continue isolatie, met 90°-functie en aanduiding voor doorstroomrichting en open/gesloten positie

inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën

Verbindingen: persmof / schroefverbinding met persmof

Nominale druk: PN 10

Nominale diameter: DN 40

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0015 AVK65-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 65)

Roestvaststalen kogelkraan DN 65 in rechte vorm,
voor roestvaststalen persfitting buissystemen (Geberit/Mapress of compatibel),
Roestvaststalen behuizing
Afdichtingen gemaakt van PFA,
Kogelomloopspil roestvaststaal
Veren roestvaststaal
Bedieningshendel, verhoogd voor continue isolatie, met 90°-functie en aanduiding voor
doorstroomrichting en open/gesloten positie
inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën

Verbindingen: persmof / schroefverbinding met persmof

Nominale druk: PN 10

Nominale diameter: DN 65

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0016 AVM04-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN4

Membraanafsluitventiel in doorgangsvorm, behuizing van RVS 1.4404, speciaal gereinigd en
gepassiveerd.
Membranen van Hastelloy C, zittingafdichting PCTFE/ES.
Bedieningshendel met 90° functie en indicator voor doorstroomrichting en open/dicht-positie,
gassoortdop.
Aansluitingen incl. klemringkoppelingen.

Nominale druk: PN 40 bar

Ingang: DN4

Uitgang: DN4

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0017 AVM04-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd DN 4

Membraanafsluitventiel in doorgangsvorm, behuizing van messing 2.040126, vernikkeld en
verchroomd, speciaal gereinigd.
Membranen van Hastelloy C, zittingafdichting PVDF/MS.
Bedieningshendel met 90° functie en indicator voor doorstroomrichting en open/dicht-positie,
gassoortdop.
Aansluitingen incl. klemringkoppelingen.

Nominale druk: PN 40 bar

Ingang: DN8

Uitgang: DN8

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 41 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0018 AVM08-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd (DN 8)

Membraanafsluitventiel in doorgangsvorm, behuizing van RVS AISI 316L, speciaal gereinigd en gepassiveerd.

Membranen van Hastelloy C, zittingafdichting PCTFE/ES.

Bedieningshendel met 90° functie en indicator voor doorstroomrichting en open/dicht-positie, gassoortdop.

Aansluitingen incl. klemringkoppelingen.

Nominale druk: PN 200 bar

Ingang: DN8

Uitgang: DN8

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 8 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0019 AVM08-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd (DN 8)

Membraanafsluitventiel in doorgangsvorm, behuizing van messing 2.0401.26, vernikkeld en verchroomd, speciaal gereinigd.

Membranen van Hastelloy C, zittingafdichting PVDF/MS.

Bedieningshendel met 90° functie en indicator voor doorstroomrichting en open/dicht-positie, gassoortdop.

Aansluitingen incl. klemringkoppelingen.

Nominale druk: PN 40 bar

Ingang: DN8

Uitgang: DN8

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 20 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0020 AVM10-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN10

Membraanafsluiter voor hoogzuivere gassen in doorgangsvorm.

Behuizing van roestvast staal 1.4404 speciaal gereinigd en gepassiveerd

Membraan gemaakt van Hastelloy C, afdichting PCTFE/ES.

Bedieningshendel met 90°-functie en indicatie voor stroomrichting en open/dicht positie, gassoortdop.

Aansluitingen inclusief knelkoppelingen.

Nominale druk: PN 40 bar

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Inlaat: DN10
Uitgang: DN10

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0021 AVM10-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomt (DN 10)

Membraanafsluitventiel in doorgangsvorm, behuizing van messing 2.040126, vernikkeld en verchroomd, speciaal gereinigd.
Membranen van Hastelloy C, zittingafdichting PVDF/MS.
Bedieningshendel met 90° functie en indicator voor doorstroomrichting en open/dicht-positie, gassoortdop.
Aansluitingen incl. klemringkoppelingen.

Nominale druk: PN 40 bar
Ingang: DN10
Uitgang: DN10

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 30 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0022 MV08-MS Magneetventiel messing DN 8

Magneetventiel voor niet-corrosieve ultrazuivere gassen t.b.v. een centrale snelle uitschakeling van de gasvoorziening. Magneetventiel geforceerd gestuurd.
Uitvoering messing. Afdichtingen FKM (Viton).
Alle leidingsverbindingen worden met klemringkoppelingen uitgevoerd.

PN 40 bar
24 V d.c., beschermingsklasse IP 65
Ingang: DN8
Uitgang: DN8

Voor het magneetventiel dient een dienovereenkomstige elektrische afzonderlijke beveiliging zijn voorzien, alle daarvoor noodzakelijke materialen incl. bevestiging en bekabeling moeten in de eenheidsprijs begrepen zijn.

Het magneetventiel moet conform de richtlijnen in overeenstemming met EX II worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0023 MV10-E.SG Magneetventiel RVS speciaal gereinigd DN 10

Magneetventiel voor hoogzuivere gassen voor centrale snelle afsluiting van de gastoevoer.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Magneetventiel met geforceerde bediening.
Uitvoering roestvaststaal speciaal gereinigd. Afdichtingen FKM (Viton).
Alle buisaansluitingen worden gerealiseerd met klemringfittingen.

PN 40 bar
230 V/50 Hz, beschermingsklasse IP 65
Inlaat: DN10
Uitgang: DN10

Er moet een geschikte individuele elektrische zekering voor de magneetklep worden voorzien, alle benodigde materialen, inclusief montage en bedrading, moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen

De magneetklep moet volgens de Ex II-richtlijnen zijn ontworpen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0024 MV10-MS Magneetventiel messing DN 10

Magneetventiel voor niet-corrosieve ultrazuivere gassen t.b.v. een centrale snelle uitschakeling van de gasvoorziening. Magneetventiel geforceerd gestuurd.
Uitvoering messing. Afdichtingen FKM (Viton).
Alle leidingsverbindingen worden met klemringkoppelingen uitgevoerd.

PN 40 bar
24 V d.c., beschermingsklasse IP 65
Ingang: DN10
Uitgang: DN10

Voor het magneetventiel dient een dienovereenkomstige elektrische afzonderlijke beveiliging zijn voorzien, alle daarvoor noodzakelijke materialen incl. bevestiging en bekabeling moeten in de eenheidsprijs begrepen zijn.

Het magneetventiel moet conform de richtlijnen in overeenstemming met EX II worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0025 MV15-MS.DVGW-KW Magneetventiel messing DN 15 volgens DVGW

Magneetventiel voor sanitair warm en koud water voor centrale snelle afsluiting van de watertoevoer. Magneetventiel geforceerd geregeld volgens DVGW.
Messing versie. Afdichtingen FKM (Viton).
Alle leidingaansluitingen worden gerealiseerd met knelkoppelingen.

PN 16 bar

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

230 V/50 Hz, beschermingsklasse IP 65

Inlaat: DN15

Uitgang: DN15

Er moet een geschikte individuele elektrische zekering voor de magneetklep worden voorzien, alle benodigde materialen, inclusief montage en bedrading, moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen

De magneetklep moet volgens de Ex II-richtlijnen zijn ontworpen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0026 RO04-CU Koperen leiding zeer zuiver gas DN 4

als naadloos getrokken koperen buis, materiaal SF-CuF37, vervaardigd conform DIN 1787, met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in lengtes van 5 m.

Buizen inwendig gereinigd en speciaal ontvet. Resterend vetgehalte $<0,1\text{mg/dm}^2$, afzonderlijk op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid getest. Uitwendig gemarkeerd met opdruk zeer zuivere gasleiding en fabrikantgegevens.

Buizen bij aanlevering gevuld met zuiver stikstof en buiseinden met doppen afgesloten, apart in folie verpakt

Bewerking hardgesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddeltoevoegingen.

Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals hulzen, fittingen, verloopstukken en soldeermateriaal, spoelgas

Maten: DN 4

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 190 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0027 RO04-E.EP Roestvaststalen buis DN 4

als naadloze getrokken roestvaststalen buis, materiaal 1.4404 of 1.4435, vervaardigd conform NEN-EN10216 of ASTM A 269 met tolerantie D4/T3 volgens DIN 2464 met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in staven van 5 m lengte.

Elektrochemisch gepolijst binnen en buiten, gesloten met kunststof kappen. Maximale ruwheid $0,4\text{ }\mu\text{m}$. Uitwendig opdruk "zeer zuivere gasbuis" en stempel van de fabrikant, bij levering gevuld met zeer zuivere stikstof en buisuiteinden gesloten met doppen, individueel verpakt in folie.

Verwerking gasdicht lassen (orbitaal TIG-lassen). Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals verloopstukken, T- en VCR-lasfittingen en lasmateriaal en spoelgas.

Afmetingen: DN4

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 40 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0028 RO04-E.SG Roestvaststalen buis, speciaal gereinigd DN10

als naadloos getrokken roestvast stalen buis, materiaal 1.4404, vervaardigd conform NEN-EN10216 of ASTM A 269 met tolerantie D4/T3 volgens DIN 2464 met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in staven van 5 m lengte.

Buisen inwendig gereinigd en speciaal ontvet. Resterend vetgehalte $<0,2 \text{ mg/dm}^2$, inwendige ruwheid $< 2 \mu\text{m}$, afzonderlijk op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid getest. Uitwendig gemarkeerd met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en fabrikantaanduiding. Buisen bij aanlevering inwendig met zuiver stikstof gevuld en pijpeinden met doppen afgesloten, afzonderlijk in folie verpakt.

Afwerking Orbital-WIG-lasmethode.

Inclusief montage, vorm- en verbindingstukken zoals moffen, fittings, reduceerstukken en spoelgas.

Maten: DN4

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0029 RO08-CU Koperen buis zeer zuiver gas DN8

als naadloos getrokken koperen buis, materiaal SF-CuF37, vervaardigd conform NEN/EN 1057, en DIN 1787, met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in lengtes van 5 m.

Buizen inwendig gereinigd en speciaal ontvet. Resterend vetgehalte $<0,2 \text{ mg/dm}^2$, afzonderlijk op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid getest. Uitwendig gemarkeerd met opdruk zeer zuivere gasleiding en fabrikantgegevens.

Buizen bij aanlevering met zuivere stikstof gevuld, buiseinden met doppen afgesloten. Afwerking hardgesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddeltoevoegingen.

Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals hulzen, fittingen, verloopstukken en soldeermateriaal, spoelgas.

Maten: DN8

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0030 RO08-E.SG Roestvaststalen buis specialgereinigd DN8

als naadloos getrokken roestvast stalen buis, materiaal AISI 316L, vervaardigd conform DIN 17458

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

of ASTM A 269 met tolerantie D4/T3 volgens DIN 2464, EN 1057, en DIN 1787, met RO08-E.SG, in buizen van 5 m lengte.

Buizen inwendig gereinigd en speciaal ontvet. Resterend vetgehalte $<0,2 \text{ mg/dm}^2$, inwendige ruwheid $< 2 \mu\text{m}$, afzonderlijk op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid getest. Uitwendig gemarkeerd met opdruk "zeer zuivere gaskwaliteit" en fabrikantaanduiding. Buizen bij aanlevering inwendig met zeer zuiver stikstof gevuld en buiseinden met doppen afgesloten, afzonderlijk in folie verpakt.

Afwerking Orbital-WIG-lasmethode.

Inclusief montage, vorm- en verbindingstukken zoals moffen, fittings, reduceerstukken en spoelgas.

Maat: DN8

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 20 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0031 RO100-E.PO Roestvaststalen buis DN 100 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 100 - 108 x 2

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0032 RO10-CU Koperen buis zeer zuiver gas DN10

als naadloos getrokken koperen buis, materiaal SF-CuF37, vervaardigd conform NEN/EN 1057, en DIN 1787, met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in lengtes van 5 m.

Buizen inwendig gereinigd en speciaal ontvet. Resterend vetgehalte $<0,2 \text{ mg/dm}^2$, afzonderlijk op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid getest. Uitwendig gemarkeerd met opdruk zeer zuivere gasleiding en fabrikantgegevens.

Buizen bij aanlevering met zuiver stikstof gevuld en buiseinden met doppen afgesloten, afzonderlijk in folie verpakt.

Afwerking hardgesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddeltoevoegingen.

Maten: DN10

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 270 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0033 RO10-E.EP Elektrolytisch gepolijste roestvrijstalen buis DN10

als naadloze getrokken roestvaststalen buis, materiaal 1.4404 of 1.4435, vervaardigd volgens DIN 17458 of ASTM A 269 met een tolerantie D4/T3 volgens DIN 2464 met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in buizen van 5 m lengte.

Elektrochemisch gepolijst binnen en buiten, gesloten met kunststof kappen. Maximale ruwheid 0,4 µm. Uitwendig gemerkt met de opdruk "zeer zuivere gaskwaliteit" en fabrikant aanduiding. Bij levering gevuld met zeer zuivere stikstof en buisuiteinden gesloten met doppen, individueel verpakt in folie.

Verwerking gasdicht lassen (orbitaal TIG-lassen). Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals verloopstukken, T- en VCR-lasfittingen en lasmateriaal en spoelgas.

Afmetingen: DN10

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0034 RO10-E.SG Buis van roestvast staal speciaal gereinigd DN10

als naadloos getrokken roestvast stalen buis, materiaal AISI 316L, vervaardigd conform DIN 17458 of ASTM A 269 met tolerantie D4/T3 volgens DIN 2464, EN 1057, en DIN 1787, met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in buizen van 5 m lengte.

Buizen inwendig gereinigd en speciaal ontvet. Resterend vetgehalte <0,2 mg/dm², inwendige ruwheid < 2 µm, afzonderlijk op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid getest. Uitwendig gemarkeerd met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en fabrikantaanduiding. Buizen bij aanlevering inwendig met zeer zuiver stikstof gevuld en buiseinden met doppen afgesloten, afzonderlijk in folie verpakt.

Afwerking Orbital-TIG-lasmethode.

Inclusief montage, vorm- en verbindingstukken zoals moffen, fittings, reduceerstukken en spoelgas.

Maten: DN10

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 160 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0035 RO12-E.EP Elektrolytisch gepolijste roestvrijstalen buis DN12

als naadloze getrokken roestvaststalen buis, materiaal 1.4404 of 1.4435, vervaardigd volgens DIN 17458 of ASTM A 269 met een tolerantie D4/T3 volgens DIN 2464 met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in buizen van 5 m lengte.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektrochemisch gepolijst binnen en buiten, gesloten met kunststof kappen. Maximale ruwheid 0,4 µm. Uitwendig gemerkt met de opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant, bij levering gevuld met zeer zuivere stikstof en buisuiteinden gesloten met doppen, individueel verpakt in folie.

Verwerking gasdicht lassen (orbitaal TIG-lassen). Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals verloopstukken, T- en VCR-lasfittingen en lasmateriaal en spoelgas.

Afmetingen: DN12

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 70 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0036 RO15-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën, Isolatie dikte 13 mm,

Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.

Uitvoering als volgt:

Bocht 45° tot 90°,

Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,

Afmetingen: DN 15 - 18 x 1

Materiaal roestvaststaal,

met EPDM-afdichtingselementen,

Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 44 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0037 RO15-E.PO Roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 15 - 18 x 1

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:

Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0038 RO15-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 15

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Roestvaststalen buigzame buis voor het aansluiten van de filterunits op de koelwaterleiding, gemaakt van roestvast staal 1.4301, AISI 304 (V2A)

Afmetingen: DN 15 Lengte ca. 50cm

Schroefverbinding 3/4" aan beide zijden

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:

Fittingen en connectoren,

Bevestigingsmateriaal,

Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 100 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0039 RO20-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen tot DN 15

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.

Uitvoering als volgt:

Verloop,

Aansluitingen binnen - buiten,

Afmetingen binnen: DN 20 - 22 x 1,2

Afmetingen buiten: DN 15 - 18 x 1

Materiaal roestvaststaal,

met EPDM-afdichtingselementen,

Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0040 RO20-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën,

Isolatiedikte 13 mm,

Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.

Uitvoering als volgt:

Bocht 45° tot 90°,

Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,

Afmetingen: DN 20 - 22 x 1

Materiaal roestvaststaal,

met EPDM-afdichtingselementen,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 318 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0041 RO20-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,
dezelfde of verschillende diameters,
Afmetingen: grootste diameter DN 20
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0042 RO20-E.PO Roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 20 - 22 x 1,2

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 321 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0043 RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

Roestvaststalen buigzame buis voor het aansluiten van de filterunits op de koelwaterleiding, gemaakt van roestvast staal 1.4301, AISI 304 (V2A)

Afmetingen: DN 20 Lengte ca. 50cm

Schroefverbinding 3/4" aan beide zijden

De Aanbiedingsprijs moet ook rekening houden met het volgende
Fittingen en connectoren,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bevestigingsmateriaal,
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 208 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0044 RO25-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen tot DN 15

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Dimensie binnenin: DN 25 - 28 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 15 - 18 x 1
Materiaal roestvaststaal
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0045 RO25-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen tot DN 20

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Dimensie binnenin: DN 25 - 28 x 1,2
Afmetingen buiten: DN 20 - 22 x 1,2
Materiaal roestvaststaal
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 22 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0046 RO25-CU Koperen buis in zuivere gas kwaliteit DN 25

als naadloze getrokken koperen buis, materiaal SF-CuF37, vervaardigd volgens DIN EN 1057, en
DIN 1787, met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in buizen van 5 m lengte.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Intern gereinigd en speciaal ontvet restvetgehalte <0,1mg/dqm, individueel getest op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid. Uitwendig gelabeld met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant.

Bij levering wordt de binnenzijde gevuld met zuivere stikstof en worden de buisuiteinden afgesloten met doppen, afzonderlijk in folie verpakt.

Verwerking hardgesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddelen. Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals hulzen, fittingen, verloopstukken en soldeermateriaal, spoelgas.

Afmetingen: DN25

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 80 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0047 RO25-CU-B Bocht van koper in zuivere gaskwaliteit DN25

Bocht, materiaal SF-CuF37. Intern gereinigd en speciaal ontvet restvetgehalte <0,1mg/dqm, individueel getest op lekkage. Uitwendig gelabeld met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant.

Verwerking hard gesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddelen. Inclusief soldeermateriaal en montage.

Afmetingen: DN25

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0048 RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën, Isolatie dikte 13 mm,

Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.

Uitvoering als volgt:

Bocht 45° tot 90°,

Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,

Afmetingen: DN 25 - 28 x 1,5

Materiaal roestvaststaal,

met EPDM-afdichtingselementen,

Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 304 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0049 RO25-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 25 aansluitin persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,
dezelfde of verschillende diameters,
Afmetingen: grootste diameter DN 25
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 48 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0050 RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 25 - 28 x 1,2

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 563 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0051 RO32-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 15

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 32 - 35 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 15 - 18 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0052 RO32-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 20

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 32 - 35 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 20 - 22 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 22 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0053 RO32-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen tot DN 25

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 32 - 35 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 25 - 28 x 1,5
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 25 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0054 RO32-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën,
Isolatiedikte 13 mm,
Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bocht 45° tot 90°,
Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,
Afmetingen: DN 32 - 35 x 1,5
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 14 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0055 RO32-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,
dezelfde of verschillende diameters,
Afmetingen: grootste diameter DN 32
Materiaal roestvast staal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 54 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0056 RO32-E.PO Roestvaststalen buis DN 32 Persaansluiting, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 32 - 35 x 1,5

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 86 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0057 RO40-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 15

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 40 - 42 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 15 - 18 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0058 RO40-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 20

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 40 - 42 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 20 - 22 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 43 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0059 RO40-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 25

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 40 - 42 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 25 - 28 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 17

Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0060 RO40-32-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 32

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 40 - 42 x 1,5
Afmetingen buiten: DN 32 - 35 x 1,5
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6

Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0061 RO40-CU Koperen buis in zuivere gaskwaliteit DN40

als naadloze getrokken koperen buis, materiaal SF-CuF37, vervaardigd volgens DIN EN 1057, en DIN 1787, met certificaat overeenkomstig NEN-EN 10204, in buizen van 5 m lengte.
Intern gereinigd en speciaal ontvet restvetgehalte <0,1mg/dqm, individueel getest op dichtheid, materiaalhomogeniteit en scheurvrijheid. Uitwendig gelabeld met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant.
Bij levering wordt de binnenzijde gevuld met zuivere stikstof en worden de buisuiteinden afgesloten met doppen, afzonderlijk in folie verpakt.
Verwerking hardgesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddelen. Inclusief montage-, vorm- en verbindingstukken zoals hulzen, fittingen, verloopstukken en soldeermateriaal, spoelgas.

Afmetingen: DN40

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 70

m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0062 RO40-CU-B Bocht van koper in zuivere gaskwaliteit DN40

Bocht, materiaal SF-CuF37. Intern gereinigd en speciaal ontvet restvetgehalte <0,1mg/dqm, individueel getest op lekkage. Uitwendig gelabeld met opdruk "zeer zuiver gaskwaliteit" en stempel van de fabrikant.
Verwerking hard gesoldeerd, met waterstof en spoelgas zonder vloeimiddelen. Inclusief soldeermateriaal en montage.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen: DN40

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 15 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0063 RO40-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen DN 40 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën,
Isolatie dikte 13 mm,

Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.

Uitvoering als volgt:

Bocht 45° tot 90°,

Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,

Afmetingen: DN 40 - 44 x 2

Materiaal roestvaststaal,

met EPDM-afdichtingselementen,

Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 32 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0064 RO40-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,

dezelfde of verschillende diameters,

Afmetingen: grootste diameter DN 40

Materiaal roestvaststaal,

met EPDM-afdichtingselementen,

Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 75 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0065 RO40-E.PO Roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen: DN 40 - 42 x 1,5

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 173 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0066 RO50-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 15

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 50 - 54 x 2
Afmetingen buiten: DN 15 - 18 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 9 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0067 RO50-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 20

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 50 - 54 x 2
Afmetingen buiten: DN 20 - 22 x 1,2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 66 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0068 RO50-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 25

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 50 - 54 x 2
Afmetingen buiten: DN 25 - 28 x 1,5
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 28 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0069 RO50-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 40

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 50 - 54 x 2
Afmetingen buiten: DN 40 - 42 x 1,5
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0070 RO50-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën,
Isolatiedikte 13 mm,
Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Bocht 45° tot 90°,
Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,
Afmetingen: DN 50 - 54 x 2
Materiaal roestvaststaal,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 91 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0071 RO50-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,
dezelfde of verschillende diameters,
Afmetingen: grootste diameter DN 50 - 54 x 2
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 81 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0072 RO50-E.PO Roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 50 - 54 x 2

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 150 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0073 RO65-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 15

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnen: DN 65 - 76,1 x 2

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Afmetingen buiten: DN 15 - 18 x 1,5
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 8 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0074 RO65-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Persen tot DN 20

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Dimensie binnenin: DN 65 - 76,1 x 2
Afmetingen buiten: DN 20 - 22 x 1,2
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 50 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0075 RO65-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 25

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 65 - 76,1 x 2
Afmetingen buiten: DN 25 - 28 x 1,5
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 45 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0076 RO65-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 40

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 65 - 76,1 x 2
Afmetingen buiten: DN 40 - 42 x 1,5
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0077 RO65-50-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Persen tot DN 50

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Dimensie binnenin: DN 65 - 76,1 x 2
Afmetingen buiten: DN 50 - 54 x 1,5
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0078 RO65-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief isolatie van synthetisch rubber met gesloten poriën,
Isolatiedikte 19 mm,
Inclusief montage, druktest en spoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Bocht 45° tot 90°,
Aansluitingen binnen - binnen of binnen - buiten,
Afmetingen: DN 65 - 76,1 x 2,0
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 59 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0079 RO65-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,
dezelfde of verschillende diameters,
Afmetingen: grootste diameter DN 65 - 76.1 x 2.0
Materiaal roestvaststaal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 114 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0080 RO65-E.PO Roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 65 - 76,1 x 2

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 236 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0081 RO80-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 20

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties, volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnen: DN 80 - 88,9 x 2
Afmetingen buiten: DN 20 - 22 x 2
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0082 RO80-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 25

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnen: DN 80 - 88,9 x 2
Afmetingen buiten: DN 25 - 28 x 2
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0083 RO80-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 40

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 80 - 88,9 x 2
Afmetingen buiten: DN 40 - 42 x 2
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0084 RO80-50-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 50

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt

Verloop,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 80 - 88,9 x 2
Afmetingen buiten: DN 50 - 54 x 2
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0085 RO80-65-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 65

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt

Verloop,
Verbindingen binnen-buiten,
Afmetingen binnenin: DN 80 - 88,9 x 2
Afmetingen buiten: DN 65 - 76,1 x 2
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0086 RO80-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 80 aansluitpers

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,
volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017
Inclusief montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.
Uitvoering als volgt:

T-stuk 90°,
dezelfde of verschillende diameters,
Afmetingen: grootste diameter DN 80 - 88.9 x 2.0
Materiaal roestvast staal,
met EPDM-afdichtingselementen,
Aansluiting met persaansluittechniek

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0087 RO80-E.PO Roestvaststalen buis DN 80 persverbinding, zonder isolatie

Roestvaststalen buis met persaansluittechniek voor drinkwaterinstallaties,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

volgens NEN-EN 10296 en NEN-EN 10312, volgens KWR-PCD3:2017

Afmetingen: DN 80 - 88,9 x 2

De offerteprijs moet ook rekening houden met het volgende:
Montage, druktest en doorspoelen van de leidingen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 28 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0088 RODP-HE Helium-lektest voor alle decentrale gassen

Lektestbeproeving van een compleet zeer zuiver gassysteem van een gassoort, incl. het leidingsysteem in het laboratoriummeubilair tot aan afnamepunt, met He 5.0. Daarvoor wordt het zeer zuivere gassysteem met helium gevuld en vervolgens met een helium – lektester bij de aansluitschroefverbindingen en de lasnaden "afgesnuffeld".

De beproeving dient over een tijdsbestek van 24h met een 1,5-voudige bedrijfsdruk te worden uitgevoerd.

De resultaten van de beproevingen moeten middels prints van de registratie-unit worden aangetoond. De lektest rapporten dienen de volgende punten te bevatten:

- datum lektest
- naam controleur
- gecontroleerde leiding
- beproevingsmedium
- lektest druk gedurende de gehele beproevingsperiode
- handtekening van de controleur
- handtekening van de hoofdopzichter/bouwcoördinator

Vóór de lektest beproeving dient het leidingnet te worden gespoeld en na een geslaagde beproeving tot aan inbedrijfstelling onder druk te worden gehouden.

Beproeivingsmedium, noodzakelijke testmiddelen en –apparatuur dienen in de totale prijs te zijn ingecalculeerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 9 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0089 RODP-R-35450 Druktest zeer zuiver gassen

Druktest van alle media en zeer zuivere gasleidingen van de aannemer gastechiek met de bijbehorende media in de juiste zuiverheid (voor corrosieve hoogzuivere gassen moet stikstof met een minimale zuiverheid van 5,0 worden gebruikt).

De test momenten worden individueel overeengekomen met de toezichthouder.

De druktest moet worden uitgevoerd over een periode van 24 uur bij 1,5 maal de bedrijfsdruk.

De resultaten van de tests moeten worden gecertificeerd door middel van een afdruk van het testapparaat. De afdruk toont de drukcurve over de testduur of in een tabel met min. half uurlijkse

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

drukwaarden.

De printlogs moeten de volgende onderdelen bevatten:

- Testdatum
- Controleur
- Gecontroleerd leiding
- Testmedium
- Begin van de testperiode
- Testdruk over de gehele testperiode
- Handtekening van de controleur

Onmiddellijk na de test moeten de protocollen in tweevoud aan de toezichthouder worden voorgelegd. Eén exemplaar wordt ondertekend teruggestuurd naar de controleur, één exemplaar wordt bewaard door de toezichthouder.

Voor de druktest moet het leidingnetwerk worden doorgespoeld en na succesvolle tests onder druk worden gehouden tot aan de inbedrijfstelling

De totale prijs omvat het testmedium, de nodige testapparatuur en -toestellen en de volledige werktijd.

Deze post omvat alle leidingen die in dit project zijn gelegd als totaalprijs.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 9 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0090 ROK-M Leidingmarkering voor media

als richtingpijl, kleur in overeenstemming met het medium met mediaaanduiding

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 300 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.17.0091 ROOQ Commissioning van hoogzuiver gasnet

Inbedrijfstellings-commissioning van een gedecentraliseerd hoogzuiver gasvoorzieningssysteem (met maximaal 10 tappunten in de laboratoriumapparatuur) van zuiverheidsniveau 5.0 of 6.0 dat binnen het kader van dit bestek wordt gerealiseerd

De commissioning dient als bewijs voor de vereiste kwaliteit van het leidingsysteem. Na voltooiing van het leidingsysteem moeten de volgende commissioning-activiteiten worden uitgevoerd

- Het leidingsysteem spoelen met eigen gas dat door de opdrachtgever wordt geleverd in de vereiste zuiverheid.
- Deeltjesmeting van het geleverde gas en op 2 tappunten in Laboratoriumfaciliteiten
- Vochtmeting van het geleverde gas en op 2 tappunten in

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Laboratoriumfaciliteiten

- Documentatie van de volledige uitgevoerde metingen

De volgende activiteiten moeten in detail in aanmerking worden genomen voor de operaties:

Het doorspoelen van het leidingsysteem:

De 50 l ultrazuivere gascilinder met eigen gas in de door de opdrachtgever verstrekte kwaliteit (verificatiegegevens van het gas worden ook door de opdrachtgever verstrekt) moet worden aangesloten op de 1e drukstap in de gasflessenkast. Vervolgens wordt het leidingnet vrij gespoeld met een druk wisselende spoeling via elk tappunt in de laboratoriuminrichting en wordt het spoelgas door middel van een slang in de nabijgelegen afvoerlucht gebracht.

Deeltjesmeting:

Er worden drie onafhankelijke deeltjesmetingen van ten minste 1 qft van het eigen gas uitgevoerd op elk van twee door de opdrachtgever te bepalen bemonsteringspunten in de laboratoriuminrichting en op de gascilinder zelf. De voorbijstromende deeltjes van 3 en 5 μm worden geregistreerd met behulp van een geschikt laser-meettoestel voor deeltjes. Elke meting moet drie keer worden herhaald om representatieve resultaten te verkrijgen. Er moet voor worden gezorgd dat het aantal deeltjes dat op het bemonsteringspunt wordt gemeten, niet hoger is dan het aantal deeltjes dat op de gascilinder met hoge zuiverheidsgraad wordt gemeten.

Vochtigheidsmeting:

Er worden drie onafhankelijke vochtigheidsmetingen van het eigen gas uitgevoerd en geregistreerd op twee door de opdrachtgever te bepalen bemonsteringspunten in de laboratoriuminrichting en op de gascilinder zelf. Elke meting moet drie keer worden herhaald om representatieve resultaten te verkrijgen. Er moet op worden toegezien dat het op het bemonsteringspunt gemeten vocht niet hoger is dan het op de gasfles gemeten vocht.

Meetapparatuur:

Alle gebruikte meetapparatuur moet duidelijk worden gedocumenteerd en moet worden gekalibreerd met een certificaat dat geldig is voor het gebruikte meetbereik. Het certificaat moet worden afgegeven door een gecertificeerde instantie

Documentatie

Voor alle metingen moet het volgende worden gedocumenteerd:

- Beschrijving van de testopstelling
- Documentatie van de gebruikte meetapparatuur
- Registratie van de uitgevoerde metingen met vermelding van de aanvaardingscriteria, Datum, inspecteur en meetresultaat met verwijzing naar de desbetreffende, in het aanhangsel bevestigde meetstrip.

De eenheidsprijs omvat alle activiteiten, meetapparatuur en alle verbruiksgoederen (met uitzondering van eigen gas) die nodig zijn om de bovengenoemde maatregelen uit te voeren.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 9 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0092 ROOQ 2 Commissioning van hoogzuiver gasnet voor corrosieve gassen

Inbedrijfstellings-commissioning van een gedecentraliseerd hoogzuiver gasvoorzieningssysteem (met maximaal 2 aftappunten in de laboratoriuminrichting) voor corrosieve gassen die in het kader van dit bestek worden gerealiseerd

De commissioning dient als bewijs voor de vereiste kwaliteit van het leidingsysteem. Na voltooiing van het leidingsysteem moeten de volgende commissioning-activiteiten worden uitgevoerd

- Het leidingsysteem zuiveren met de door de opdrachtgever geleverde stikstof 6.0.
- Deeltjesmeting van het geleverde gas en op 1 afnamepunt in Laboratoriumfaciliteiten
- Vochtmeting van het geleverde gas en op 1 afnamepunt in de Laboratoriumfaciliteiten
- Documentatie van de volledige uitgevoerde metingen

De volgende activiteiten moeten in detail in aanmerking worden genomen:

Het doorspoelen van het leidingsysteem:

De door de opdrachtgever geleverde 50 l ultrazuivere gascilinder met stikstof 6.0 (verificatiegegevens van het gas worden ook door de opdrachtgever geleverd) moet worden aangesloten op de 1e druktrap in de gasflessenkast. Daarna moet het leidingnet vrij worden gespoeld met een druk wisselende spoeling over elk tappunt in de laboratoriuminrichting en moet het spoelgas door middel van een slang in de nabijgelegen afvoerlucht worden gebracht.

Deeltjesmeting:

Er worden drie onafhankelijke deeltjesmetingen van ten minste 1 qft van het eigen gas uitgevoerd op elk van de twee door de opdrachtgever te bepalen bemonsteringspunten in de laboratoriuminrichting en op de gascilinder zelf. De voorbijstromende deeltjes van 3 en 5 μm worden geregistreerd met behulp van een geschikt laser-meettoestel voor deeltjes. Elke meting moet drie keer worden herhaald om representatieve resultaten te verkrijgen. Er moet voor worden gezorgd dat het aantal deeltjes dat op het bemonsteringspunt wordt gemeten, niet hoger is dan het aantal deeltjes dat op de gascilinder wordt gemeten.

Vochtmeting:

Er worden drie onafhankelijke vochtigheidsmetingen van het eigen gas uitgevoerd en geregistreerd op twee door de opdrachtgever te bepalen bemonsteringspunten in de laboratoriuminrichting en op de gascilinder zelf. Elke meting moet drie keer worden herhaald om representatieve resultaten te verkrijgen. Er moet op worden toegezien dat het op het bemonsteringspunt gemeten vocht niet hoger is dan het op de gasfles gemeten vocht.

Meetapparatuur:

Alle gebruikte meetapparatuur moet duidelijk gedocumenteerd zijn en u moet in het bezit zijn van een geldig kalibratiecertificaat voor het gebruikte meetbereik. Het certificaat moet worden afgegeven door een gecertificeerde instantie

Documentatie

Voor alle metingen moet het volgende worden gedocumenteerd:

- Beschrijving van de testopstelling

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Documentatie van de gebruikte meetapparatuur
- Registratie van de uitgevoerde metingen met vermelding van de aanvaardingscriteria, Datum, inspecteur en meetresultaat met verwijzing naar de overeenkomstige in de bijlage bevestigde meetstrip.

De eenheidsprijs omvat alle activiteiten, meetapparatuur en alle verbruiksgoederen (met uitzondering van het gas) die nodig zijn om de bovengenoemde maatregelen uit te voeren.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.18 Draagconstructie

Hallenkraan 2,5 t als bovenloopkraan 10 m overspanning

In de cleanroom 5611-SRON wordt tussen de ruimtes 5611-0046A / -00.50A / -00.50 een hallenkraan geïnstalleerd. Ontworpen als een monorailwagenbaan.

Structurele randvoorwaarden:

Plafondhoogte onbewerkt plafond: 8,78 m

Plafondhoogte cleanroomplafond Kraanruimte: 5,5 m

Lengte van de kraanbaan: 13,5 m

Steunafstand: 2,85 m

De looprail bevindt zich op 5,0 m boven afgewerkte vloer en heeft een lengte van ca. 13,5 m. Om de hoogte van het bouwkundige betonplafond en het cleanroomplafond (ca. 3,13m) te overbruggen zijn 5 staalconstructies in V-vorm nodig. Deze zijn aan het plafond bevestigd en dragen de looprail (dubbele T-balk).

Hoofdafmetingen:

Draagconstructies voor de looprail:

Gelaste V-vormige staalconstructies

Lengte: 3,18m

Breedte in plafondoppervlak: 2,1m

Breedte in het looprailgebied: 0,4m

Looprail van dubbele T-balk:

Lengte: 13,5m

Breedte: ca. 0,17m

Hoogte: ca. 0,36m

Een elektrische kabeltakel monorailvoertuig met een minimum draagvermogen van 2,5 t wordt in de looprail opgehangen.

Een controleerbare statica voor deze hele constructie moet worden geleverd vóór de productie.

Alle kraanonderdelen moeten worden gezandstraald, gegrond en voorzien van een voor cleanrooms geschikte verlaag (voor cleanrooms tot ISO-klasse 5) met een toplaag. De laagdikte moet minimaal 120 µm zijn. Kleurkeuze uit de standaard RAL-kaart van de kraanfabrikant.

Samenvatting van de uitvoering:

- Enkele ligger bovenloopkraan met gewalste profielligger
- Chassis
- Railwagen met touw, takelblok en motor
- verplaatsbare controle
- Ontsporingbescherming
- Buffers en eindstops

Voor een bepaalde installatie moet een maximale hoge haakpositie worden bereikt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De randvoorwaarden voor het plaatsen van de kraan moeten volgens de voorafgaande opmerkingen in acht worden genomen.

Het kraansysteem moet worden geleverd, volledig functioneel zijn, worden gemonteerd en in bedrijf worden gesteld. Alle benodigde onderdelen moeten worden aangeboden.

De facturering is gebaseerd op het gewicht in kg.

Uitvoeringsbeschrijving draag- en steunconstructies

Halfen-rails (C-rails) worden aan het plafond van de ruwbouw bevestigd door de opdrachtnemer Cleanroom, gelijk met het raster van het draagrasterplafond.

De steun- en draagconstructies van de ventilatiekanalen, sanitaire leidingen en elektrische kabeltrajecten moeten aan de rails worden bevestigd.

Omdat de HALFEN-rails in het beton zijn verzonken, zijn voor de aansluiting grote sluitringen met een diameter van minstens 60 mm of profielrails nodig om de lading te verdelen. Anders wordt het beton in het gebied van de HALFEN-rails beschadigd.

De bevestigingsconstructie is gemaakt van gegalvaniseerd profielstaal. Het moet worden geschroefd, geklonken of gelast en bestaat uit de volgende elementen:

- C-Rails
- Ligger
- Halfen-schroeven met grote ringen min. 60 mm diameter
- Halfen platen met schroefdraad, bevestigingsbeugel
- Draadstangen
- andere profielen
- Vorm- en verbindingstukken
- Bevestigingsanker

De bevestigingsconstructie moet worden geprijsd aan de hand van de individuele posities

01.18.0001 HZ-35450 Hefwerktuigen voor kraanbaanmontage

Het is de bedoeling om de kraanbaan te installeren, indien mogelijk voordat de wanden van de cleanroom worden geïnstalleerd.

De voor deze werkzaamheden benodigde hefwerktuigen moeten in deze positie worden berekend

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0002 KB-35450 Kraanbaan

Staalconstructies, looprails en toebehoren volgens de groepsopmerkingen vooraf.

Inbegrepen zijn alle diensten zoals vermeld in de inleidende opmerking van de groep, met uitzondering van de functies die speciaal worden opgevoerd voor

- Verifieerbare statica,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Hefswerktuigen
- Elektrische trolley

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 2.856 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0003 LK-35450 Cleanroom takel

Elektrische kabeltakel monorail voertuig voor cleanroom klasse ISO 5 tot ISO 7.

Hij wordt op 5,5 m hoogte in de omschreven monorailkraanbaan gehaakt.
Let ook op de voorafgaande toelichting.

De hef- en zijdelingse beweging gebeurt elektrisch.

Hefsnelheid is 0,8 / 5,0 m/min
Rijsnelheid 0,8 / 5,0 m/min
Operationele eindschakelaar
Belastingscapaciteit min. 2,5 t
Hefvermogen ca. 4,5 kW

er moet aandacht worden besteed aan een ontwerp dat compatibel is met cleanrooms tot ISO 5:

- Lakken volgens de voorafgaande toelichtingen.
- Cleanroom hijsband
- ventilatorloze motoren
- Bediening via de afstandsbediening
- laag-slijtende wielen

met sleep/geleiderleiding

Het overnemen van de elektrische toevoerleidingen van het plenum.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0004 ROH-BK Ondersteunende structuur van verzinkt staal

Bevestigingsconstructie voor

- Luchtleidingen
- Medialeidingen
- Elektra tracés
- Bouwelementen

indien niet reeds opgenomen in de prijzen van de afzonderlijke onderdelen.

Bevestigingsconstructie van profielstaal in verzinkte uitvoering, geschroefd, geklonken of gelast.
Bestaande uit:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- C-rails
- gieken
- HALFEN-schroeven
- Halfen platen met schroefdraad, bevestigingsbeugel
- Draadstangen
- andere profielen
- Vorm- en verbindingstukken
- Bevestigingsanker

De bevestigingsconstructie wordt compleet met alle benodigde verbinding-, klein-, hulp- en bevestigingsmaterialen geleverd en geïnstalleerd. Inclusief pluggen, het boren van de gaten en het plaatsen van de pluggen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6.950 kg Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0005 ROS.FV-DN010 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 10

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 10

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 415 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0006 ROS.FV-DN012 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 12

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 12

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 50 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0007 ROS.FV-DN015 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 15

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 15

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0008 ROS.FV-DN020 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 20

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 20

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 321 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0009 ROS.FV-DN025 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 25

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 25

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 508 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0010 ROS.FV-DN032 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 32

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 32

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 506 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0011 ROS.FV-DN04 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 4

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 4

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 290 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0012 ROS.FV-DN040 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 40

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 40

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 215 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0013 ROS.FV-DN050 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 50

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 50

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 52 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.18.0014 ROS.FV-DN065 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 65

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 65

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 180 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0015 ROS.FV-DN075 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 75

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 75

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0016 ROS.FV-DN08 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 8

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 8

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10 voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 50 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0017 ROS.FV-DN080 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 080

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 080

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M10-draadmoer,
- Draadstang M10 tot 300 mm lang
- Montageplaat M10 met bevestigingsbeugel en moer M10 voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 26 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0018 ROS.FV-DN100 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 100

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 100

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M16-draadmoer,
- Draadstang M16 tot 300 mm lang
- Montageplaat M16 met bevestigingsbeugel en moer M16 voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 5 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0019 ROS.FV-DN125 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 125

Gegalvaniseerde stalen beugel
voor het bevestigen van leidingen aan componenten of ondersteuningsconstructies,
voor leiding DN 125

bestaande uit:

- tweedelige klem met schroefdop,
- Profielrubber inzetstuk voor geluidsisolatie,
- met opgelaste M16-draadmoer,
- Draadstang M16 tot 300 mm lang
- Montageplaat M16 met bevestigingsbeugel en moer M16
voor C-rail of HALFEN-rail tot 52 mm breedte

De montage en het bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 50 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.18.0020 SKB-35450 Statica kraanbaan

Voor de te leveren kraanbaan met wagen moet een verifieerbare statische analyse worden geleverd vóór de productie en de montage. Er moet worden aangetoond dat het vereiste draagvermogen van 2,5 t op elk punt van de kraanbaan mogelijk is. Er moet ook informatie worden verstrekt over de plafondaansluitpunten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.19 Kabel tracé

Uitvoeringsbeschrijving elektrische kabeltracés

De aannemer zal het volledige tracésysteem in de cleanroomzone aanleggen voor de kabelrouting. Hij moet ervoor zorgen dat de kabeltracés na afloop van de werkzaamheden voor maximaal 80% bezet zijn.

De tracés zijn bedoeld voor de installatie van krachtstroomvoorzieningen, maar ook voor zwakstroom, MSR en informatietechnologie. De scheiding van de kracht- en zwakstroomlijnen op de trajecten, in de kabelgoten, moet worden gewaarborgd door middel van scheidingswanden. De bekabeling van de tracés naar de afzonderlijke aansluitpunten wordt aangelegd in gepantserde leidingen of toevoerkanalen, die eveneens onder de verantwoordelijkheid van de aannemer vallen en waarmee rekening wordt gehouden.

Kabelgoten voor het cleanroomgedeelte bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal in de breedtes en hoogtes volgens individuele teksten.

De verbindingen zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.

Inclusief aansluiting op de potentiaalvereffening.

Kabeltracés voor de installatie van kracht- en zwakstroomleidingen. Versie met scheidingswand of met afzonderlijke tracés

Inclusief dimensionering van de kabeltracés volgens de algemene opmerking.

Alle kabeldraagsystemen moeten in thermisch verzinkt staal volgens het dompelproces volgens EN ISO 1461 worden aangeboden en bedrijfsklaar worden geïnstalleerd.

01.19.0001 G-Elt-HS30 Hangdraad 30cm

voor de bevestiging van de kabelgoten
bestaande uit:

- Hangdraad 30 cm lang met aangelaste schroefplaat aan één zijde

Materiaal: gegalaniseerd staal

De installatie en het bijbehorende bevestigingsmateriaal moeten in de eenheidsprijs (pluggen en boor) zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 270 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.19.0002 G-Elt-KT20 Elektra kabeltracé 200 mm breed

Lopende meter kabeltracé bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal met een breedte van 20 cm en een hoogte van 8 cm.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De verbindingen zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.
Inclusief alle gevormde en verbindende stukken zoals b.v. bochten, takken, overgangen

Alle onderdelen van thermisch verzinkt staal DIN EN ISO 1461

De eenheidsprijs moet rekening houden met de installatie, een beugel per lopende meter kabeltraject voor installatie op de in dit bestek opgenomen hangdraadeinden en het bijbehorende bevestigingsmateriaal en de randbescherming aan de vrije uiteinden.
Inclusief aansluiting op de potentiaalvereffening.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 30 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.19.0003 G-Elt-KT30 Elektra kabeltracé 300 mm breed

Lopende meter kabeltracé bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal met een breedte van 30 cm en een hoogte van 8 cm.

De verbindingen zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.
Inclusief alle gevormde en verbindende stukken zoals b.v. bochten, takken, overgangen

Alle onderdelen van thermisch verzinkt staal DIN EN ISO 1461

In de eenheidsprijs moet de installatie, een beugel per lopende meter kabeltraject voor installatie op de in dit bestek opgenomen hangdraadeinden en het bijbehorende bevestigingsmateriaal en de randbescherming aan de vrije uiteinden zijn inbegrepen.
Inclusief aansluiting op de potentiaalvereffening.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 190 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.19.0004 G-Elt-KT30.A Aftakking voor elektra kabeltracé 300 mm breed

Kabeltracé bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal met een breedte van 30 cm en een hoogte van 8 cm.

De naden zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.

Alle onderdelen van thermisch verzinkt staal DIN EN ISO 1461

Uitvoering als volgt

Passende aftakking 90°

grootste afmeting in mm (BxH): 300 x 80

inclusief aansluitmateriaal,

In het gebied van de armatuur moet de kabelgoot worden bevestigd met beugels
De installatie en de opname in de potentiaalvereffening moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.19.0005 G-Elt-KT30.B Bocht voor elektra kabeltracé 300 mm breed

Kabeltracé bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal met een breedte van 30 cm en een hoogte van 8 cm.

De verbindingen zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.

Alle onderdelen van thermisch verzinkt staal DIN EN ISO 1461

Uitvoering als volgt

Passende bocht 45° tot 90°

Afmetingen in mm (BxH): 300 x 80

inclusief aansluitmateriaal,

In het gebied van de armatuur moet de kabelgoot worden bevestigd met beugels

De installatie en de opname in de potentiaalvereffening moeten in de eenheidsprijs worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.19.0006 G-Elt-KT60 Elektra kabeltracé 600 mm breed

Lopende meter kabeltracé bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal met een breedte van 60 cm en een hoogte van 8 cm.

De verbindingen zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.

Inclusief alle gevormde en verbindende stukken zoals b.v. bochten, aftakkingen, overgangen

Alle onderdelen van thermisch verzinkt staal DIN EN ISO 1461

In de eenheidsprijs moet de installatie, een beugel per lopende meter kabeltraject voor installatie op de in dit bestek opgenomen hangdraadeinden en het bijbehorende bevestigingsmateriaal en de randbescherming aan de vrije uiteinden zijn inbegrepen.

Inclusief aansluiting op de potentiaalvereffening.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 130 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.19.0007 G-Elt-KT60.A Aftakking voor elektra kabeltracé 600 mm breed

Kabeltracé bestaande uit geperforeerd en gevouwen plaatstaal met een breedte van 60 cm en een hoogte van 8 cm.

De naden zijn voorzien van kralen om een vlakke verbinding te verkrijgen.

Alle onderdelen van thermisch verzinkt staal DIN EN ISO 1461

Uitvoering als volgt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Passende aftakking 90°
grootste afmeting in mm (BxH): 600 x 80
inclusief aansluitmateriaal,

In het gebied van de armatuur moet de kabelgoot worden bevestigd met beugels
De installatie en de opname in de potentiaalvereffening moeten in de eenheidsprijs zijn
inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 17 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.20 Installatie gaswaarschuwing/gas tekort

Systemen voor gas leegmelding

in Zernike 5615 in de kelder, boven de veiligheidskasten voor gasflessen, bevinden zich extra elementen met daarin leegmeld monitoring.

Elk drukregelstation is uitgerust met een inductieve contactmanometer voor het signaleren van gastekorten. De leegmeld monitoring is samen met zenerbarriers in de bovinelementen op de overeenkomstige gascilinderveiligheidskasten geïnstalleerd. In het leegmeld-controlesysteem moeten display-units voor alle leegmeld meldingen worden ondergebracht, die in geval van een alarm optisch en akoestisch signaal aangeven.

Alle elektrische in- en uitgaande-leidingen moeten worden geïnstalleerd in een leiding of kanaal dat uit het plafond komt

De gas specialist is verantwoordelijk voor alle andere elektrische installaties die nodig zijn voor de goede werking van het gas-leegmeld monitoring-systeem. Er moet ook rekening worden gehouden met alle accessoires die nodig zijn voor de installatie (bijv. klemmenstrook voor de elektrische voeding van alle componenten). Doormelding moet gerealiseerd worden naar de centrale cleanroom monitoring.

Bij het leggen van de meet-, regel- en aansluitleidingen voor gas-leegmeld monitoring en displays en contactmanometers moeten de geldende richtlijnen in acht worden genomen. Er moet een testcertificaat worden bijgevoegd voor de elektrische installatie die door de gasontwerper is opgezet, waarin de functionele toestand van het systeem wordt gedocumenteerd. De geldende voorschriften met betrekking tot de explosiebeveiliging moeten worden bewaakt.

De schakelschema's van de gehele installatie moeten volgens EN 61082 met alle details worden opgesteld. Voor de afzonderlijke kabels moeten de vereiste kabeldoorsneden, de aangesloten belastingen en de bedrijfsspanningen worden gespecificeerd

01.20.0001 BH-GW Flitslicht en claxon voor gaswaarschuwing

Flitslicht en claxon (onafhankelijk van elkaar te bedienen) voor de in dit bestek gevraagde gaswaarschuwingssystemen voor extra installatie in de gang of het laboratorium.

bestaande uit:

- 1 flitslicht
- 1 claxon (akoestisch signaal)

Het flitslicht en de claxon moeten bedrijfsklaar worden geleverd, met inbegrip van alle materialen, bedieningskabels en bevestigingselementen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 5 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.20.0002 GMAE05-E.BH Weergave-unit voor gasgebrekwaarschuwing (5 kanalen) als inbouwversie

In combinatie met een inductieve contactmanometer, optische en akoestische gasgebrekwaarschuwing met nieuwwaardemelding via frontzijdig waarschuwingslampje, zoemer in de behuizing en een externe alarmclaxon met lichtflitslampje.

- Behuizing: 19" insert-module, aan alle kanten gesloten. Behuizing van kunststof voor een glad afgewerkte frontinbouw in een paneel.
- Scheidingsschakelaarversterker voor de dienovereenkomstige kanalen om de signalen van de inductieve contactmanometers te verwerken.
- Waarschuwingslampje: 1 x bedrijfsspanning; 4 x gasgebrek.
- 1 x gasgebrek moet als indicatie voor de algemene stroomvoorziening van de magneetventielen (nood-uit-functie) worden ingericht.
- Taster: 1 x openen van alle magneetventielen na stroomuitval
- Taster: 1 x uitschakeling akoestisch alarm
- Aansluiting: spanningsvoorziening 230 V AC
5 x contactgevers 24 V d.c.; EEx ia IIc
1 x potentiaalvrij contact voor GBS
- Tekstindicaties: alle dienovereenkomstig toegepaste gassoorten.
- Beschermingsklasse: IP 50

Alle noodzakelijke materialen voor het monteren en installeren van de weergave- en besturingsunit en de externe claxon en het lichtflitslampje dienen in de aanbestedingsprijs te worden ingecalculleerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0003 GML-BH Bedrading flitslicht / claxon

Elektrische kabel voor het aansluiten van het flitslicht en de claxon op het gasdetectie- / gastekort systeem. De kabel moet worden geleverd in een afgeschermd versie.

De bekabeling moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de Ex II-richtlijnen. De prijs voor al het installatiemateriaal zoals leidingen, montageklemmen, verdeelkasten en installatiekosten moeten in de eenheidsprijs zijn inbegrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 200 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0004 GML-K Bekabeling contactmanometer

Stuurkabel voor de verbinding contactmanometer-weergave unit voor gasgebrekwaarschuwing. De kabel moet in een afgeschermd versie worden geleverd.

Bekabeling moet conform de ATEX-richtlijnen, geschikt voor EX II, worden uitgevoerd. De prijs voor het totale montagemateriaal zoals ledige buizen, bevestigingsbeugels, verdelerkasten en montagekosten moeten in de eenheidsprijs zijn begrepen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 200 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0005 GWGS05 Gaswaarschuwingssensor zuurstof

Op locaties waar zuurstof verdrongen kan worden is een zuurstofbewakingssysteem benodigd. Afhankelijk van de grootte van de ruimte dienen één of meerdere zuurstof detectors met het elektrochemisch meetprincipe te worden geplaatst. Een geadresseerd systeem (open source) waarbij meerdere detectors op één steekleiding kunnen worden aangesloten en communiceren met een gasdetectiecentrale heeft de voorkeur.

Detector:

- Meetbereik 0-25 vol%
- Zelftestfunctie voor sensor en elektronica
- Detectorbehuizing van moeilijk ontvlambaar kunststof
- Beschermingsklasse IP65

Signalering in de ruimte**

- Akoestische signaalgever (minimaal 10 dbA boven omgevingsgeluid)
- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte verlaten"

Signalering buiten de ruimte bij iedere toegangsdeur**

- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte niet betreden"

of:

- 3-kleuren waarschuwingsslamp met verklarend tekstbord

of:

- LUTO (Licht Uit Tekst Onzichtbaar) met de tekst: "gasalarm ruimte niet betreden"

** indien in de ruimte voor ook voor andere gassen detectie wordt toegepast dienen bij alarm dezelfde signaalgevers te worden aangestuurd

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0006 GWGS05.1 Gaswaarschuwingssensor ozon

Sensor voor het meten van de ozonconcentratie als elektrochemische 3-elektrodesensor met bijbehorende kanaalkaart voor gaswaarschuwingssensor-eenheid

Meetbereik: 0 - 1 ppm O₃

Zelftestfunctie voor sensor en elektronica.

Eenmalige kalibratie via definieerbare doelgasconcentratie of via vervangend gas.

Behuizing van de sensorkop uit geleidende, vlamvertragende kunststof, ongevoelig voor oplosmiddelen, zuren en logen. Beschermklasse van de behuizing IP54.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 2 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0007 GWGS07 Gaswaarschuwingssensor waterstof

Op locaties waar een overmaat aan H₂ kan vrijkomen is een H₂ detectiesysteem benodigd. Afhankelijk van de grootte van de ruimte dienen één of meerdere H₂ detectors met het katalytisch meetprincipe te worden geplaatst. Een geadresseerd systeem (open source) waarbij meerdere detectors op één steekleiding kunnen worden aangesloten en communiceren met een gasdetectiecentrale heeft de voorkeur.

Detector:

- Meetbereik 0-100%LEL
- Zelftestfunctie voor sensor en elektronica
- Detectorbehuizing van moeilijk ontvlambaar kunststof
- Beschermingsklasse IP65

Signalering in de ruimte**

- Akoestische signaalgever (minimaal 10 dB(A) boven omgevingsgeluid)
- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte verlaten"

Signalering buiten de ruimte bij iedere toegangsdeur**

- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte niet betreden"

of:

- 3-kleuren waarschuwingsslamp met verklarend tekstbord

of:

- LUTO (Licht Uit Tekst Onzichtbaar) met de tekst: "gasalarm ruimte niet betreden"

** indien in de ruimte voor ook voor andere gassen detectie wordt toegepast dienen bij alarm dezelfde signaalgevers te worden aangestuurd

Indien de ruimte is geclassificeerd als ATEX zone dienen zowel de detectors als de signaalgevers in de ruimte geschikt te zijn voor gebruik in de gespecificeerde ATEX zone.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0008 GWGS16 Gaswaarschuwingssensor chloor

Op locaties waar een overmaat aan chloor kan vrijkomen is een chloor detectiesysteem benodigd. Afhankelijk van de grootte van de ruimte dienen één of meerdere detectors met het elektrochemisch meetprincipe te worden geplaatst. De detectors dienen te worden aangesloten op een buiten de ruimte gesitueerde gasdetectiecentrale (open source).

Detector:

- Meetbereik 0-5 ppm
- Zelftestfunctie voor sensor en elektronica
- Detectorbehuizing van moeilijk ontvlambaar kunststof

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Beschermingsklasse IP65

Signalering in de ruimte**

- Akoestische signaalgever (minimaal 10 dB(A) boven omgevingsgeluid)
- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte verlaten"

Signalering buiten de ruimte bij iedere toegangsdeur**

- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte niet betreden"
- of:
- 3-kleuren waarschuwingsslamp met verklarend tekstbord
- of:
- LUTO (Licht Uit Tekst Onzichtbaar) met de tekst: "gasalarm ruimte niet betreden"

** indien in de ruimte voor ook voor andere gassen detectie wordt toegepast dienen bij alarm dezelfde signaalgevers te worden aangestuurd

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 4 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0009 GWGS26 Gaswaarschuwingssensor zwavelwaterstof

Op locaties waar een overmaat aan H₂S kan vrijkomen is een H₂S detectiesysteem benodigd. Afhankelijk van de grootte van de ruimte dienen één of meerdere detectors met het elektrochemisch meetprincipe te worden geplaatst. De detectors dienen te worden aangesloten op een buiten de ruimte gesitueerde gasdetectiecentrale (open source).

Detector:

- Meetbereik 0-30 ppm
- Zelftestfunctie voor sensor en elektronica
- Detectorbehuizing van moeilijk ontvlambaar kunststof
- Beschermingsklasse IP65

Signalering in de ruimte**

- Akoestische signaalgever (minimaal 10 dB(A) boven omgevingsgeluid)
- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte verlaten"

Signalering buiten de ruimte bij iedere toegangsdeur**

- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte niet betreden"
- of:
- 3-kleuren waarschuwingsslamp met verklarend tekstbord
- of:
- LUTO (Licht Uit Tekst Onzichtbaar) met de tekst: "gasalarm ruimte niet betreden"

** indien in de ruimte voor ook voor andere gassen detectie wordt toegepast dienen bij alarm dezelfde signaalgevers te worden aangestuurd

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0010 GWGS27 Gaswaarschuwingssensor NN (corrosief)

Op locaties waar een overmaat aan corrosief gas kan vrijkomen is een detectiesysteem benodigd. Afhankelijk van de grootte van de ruimte dienen één of meerdere detectors met het elektrochemisch meetprincipe te worden geplaatst. Een geadresseerd systeem waarbij meerdere detectors op één steekleiding kunnen worden aangesloten en communiceren met een buiten de ruimte gesitueerde gasdetectiecentrale heeft de voorkeur (open source).

Detector:

- Meetbereik 0-20 ppm
- Zelftestfunctie voor sensor en elektronica
- Detectorbehuizing van moeilijk ontvlambaar kunststof
- Beschermingsklasse IP65

Signalering in de ruimte**

- Akoestische signaalgever (minimaal 10 dB(A) boven omgevingsgeluid)
- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte verlaten"

Signalering buiten de ruimte bij iedere toegangsdeur**

- Roodkleurig flitslicht met verklarend tekstbord: "gasalarm ruimte niet betreden"

of:

- 3-kleuren waarschuwingsslamp met verklarend tekstbord

of:

- LUTO (Licht Uit Tekst Onzichtbaar) met de tekst: "gasalarm ruimte niet betreden"

** indien in de ruimte voor ook voor andere gassen detectie wordt toegepast dienen bij alarm dezelfde signaalgevers te worden aangestuurd

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 6 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0011 GWKS01-E.BH Gaswaarschuwings-controle en besturingsunit

Voor de signaalverwerking van de gasdetectors dient een gasdetectiecentrale te worden toegepast.

Deze microprocessor gestuurde centrale zal voorzien zijn van vrij programmeerbare alarmrelais met potentiaal vrije wisselcontacten voor het aansturen van signaalgevers, magneetventielen of andere actuatoren.

Overige (algemene) wisselcontacten:

- 2 potentiaalvrije contacten voor doorgave van verzamel alarmmeldingen 1e en 2e niveau naar het gebouwenbeheerssysteem.
- 1 potentiaalvrij "normally energized" storingscontact (gesloten komt overeen met installatie onder spanning en storingsvrij in gebruik)

De centrale dient modulair te zijn: het aantal in- en outputs (I/O) moet aangepast kunnen worden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

aan de huidige of toekomstige behoefte. Een systeem met remote I/O (een externe schakelkast met relais- en inputmodules) heeft de voorkeur. Waar mogelijk dient een geadresseerd gasdetectiesysteem geleverd te worden.

De centrale wordt op het netspanningsnetwerk aangesloten bij voorkeur op een eigen groep. Bij spanning uitval moeten er een veilige situatie ontstaan. Bij uitval van de centrale moeten de gaskleppen sluiten en zo nodig kan dit gesignaleerd worden op het GBS en/of BMC. Zo nodig dient de centrale voorzien te worden van een noodstroomvoorziening om een spanningsdip van minimaal 30 minuten te kunnen overbruggen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0012 GWKS04-E.BH Gaswaarschuwing-controle en besturingsunit als inbouwversie voor vier kanaalkaarten

Microprocessorgestuurd gaswaarschuwingssysteem voor het analyseren van de gassensignalen en ter besturing van de magneetventielen.

Behuizing van kunststof voor een glad afgewerkte frontinbouw in een meubelpaneel.

Voor het inbouwen van minimaal 4 gaswaarschuwing-kanaalkaart middels een 19"-insert.

Visualisatie van alle bedrijfsmodi en bedieningselementen voor het instellen van alle parameters. Akoestisch en optisch alarmsignaal middels externe alarmclaxon met lichtflitslampje en interne zoemer.

Per kanaalkaart minimaal 2 vrij programmeerbare alarmniveaus en 4 potentiaalvrije relais (nominaal vermogen 250 V 1000 W instelbare relaisopties: normale modus open, gesloten, autonoom en niet-autonoom uitvoering conform ATEX-richtlijnen voor ex-zone 2 geschikt). 2 potentiaalvrije contacten voor doorgave van verzamelstoringsmeldingen gasalarm 1e en 2e niveau naar het gebouwenbeheerssysteem. 1 potentiaalvrij contact ter indicatie van de modussituatie van de analyse-unit (gesloten komt overeen met installatie storingsvrij in gebruik)

Behuizing beschermingsklasse IP 54.

Voeding 24 V d.c.

Bedrijfstemperatuur 0-40°C

Luchtvochtigheid 0-85 % relatieve vochtigheid

Alle noodzakelijke materialen voor het monteren en installeren van de externe claxon en lichtflitslampje alsmede een potentiaalvrij contact voor doorgave verzamelstoringsmeldingen naar de gebouwenbeheerstechniek dienen in de aanbestedingsprijs te worden ingecalculeerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 3 St Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0013 GWL-G Bekabeling gasmeetkop

Stuurkabel voor de gasmeetkoppen t.b.v. de gaswaarschuwing-controle- en besturingsunit. De kabel dient in een afgeschermd versie te worden geleverd.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bekabeling moet conform de ATEX-richtlijnen, geschikt voor een ex-zone 2, worden uitgevoerd.
De prijs voor het totale montagemateriaal zoals ledige buizen, bevestigingsbeugels, verdelerkasten en montagekosten moeten in de eenheidsprijs zijn begrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 730 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.20.0014 GWL-M Bekabeling magneetventiel

Stuurkabel voor de magneetventielen t.b.v. de gaswaarschuwings-controle- en besturingsunit.

Bekabeling moet conform de ATEX-richtlijnen, geschikt voor een ex-zone 2, worden uitgevoerd.
De prijs voor het totale montagemateriaal zoals ledige buizen, bevestigingsbeugels, verdelerkasten en montagekosten moeten in de eenheidsprijs zijn begrepen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 200 m Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.21 Reiniging

Uitvoeringsbeschrijving Reiniging

Zoals beschreven in de algemene inleidende opmerkingen, moet na elke wijziging van de status van de cleanroombouwplaats een fijne reiniging van de volledige ruimte, inclusief het technische installatieniveau, worden uitgevoerd.

1. Fijne reiniging

Cleanroom bouwplaats verandert van status 1 naar status 2

2. Fijne reiniging

Cleanroom bouwplaats verandert van status 2 naar status 3

3. Fijne reiniging

Voor de 2de vooropleveringsmeting cleanroom met eindschoonmaak voor de oplevering

Zernike 5615:

Het vloeroppervlak van de cleanroom is ca. 480 m².

De cleanroom gebieden tot een hoogte van 3,0 m zijn ca. 480 m².

Het plenumoppervlak tot een hoogte van 2,0 m bedraagt ca. 480 m².

SRON 5611:

Het vloeroppervlak van de cleanroom is ca. 154 m².

De cleanroom ruimtes tot een hoogte van 3,0 m zijn ca. 88 m².

De cleanroom ruimtes tot een hoogte van 5,5 m zijn ca. 66 m².

Het plenumoppervlak tot een hoogte van 3,0 m bedraagt ca. 154 m².

Bij elke reiniging moeten alle bovengenoemde oppervlakken worden gereinigd, ook de techniek binnenin. Ventilatiekanalen moeten zowel van binnen als van buiten worden gereinigd.

01.21.0001 35450 R-RF.3 G Grondige reiniging cleanroom tot 3m hoogte

Grondige reiniging van cleanrooms en luchtafvoerkanalen binnen en buiten cleanrooms met een hoogte tot 3m, cleanroomklassen ISO 8 tot ISO 6

De inhoud van deze positie omvat de volgende diensten:

Reiniging tot de gehele leveringsomvang stof- en vetvrij is.

Hiervoor moeten alle oppervlakken eerst worden gereinigd door middel van stofzuigen en vervolgens door vochtig afnemen met aansluitend drogen (er wordt speciaal op gewezen dat de reinigingsdoek, het waswater en de droogdoek regelmatig moeten worden verwisseld). Voor het waswater wordt "demi - water" met een isopropanolgehalte van 5% gebruikt.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het bewijs van reinheid tot aan de oplevering aan de bouwdirectie/gebruiker. De schoonheidsaanvaarding moet 5 werkdagen voor de datum schriftelijk aan de bouwdirectie/gebruiker worden meegedeeld.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Inclusief alle benodigde hulp- en verbruiksmaterialen, alsmede de benodigde steigers, ladders en montageplatforms te leveren en uit te voeren.

De prestatie heeft betrekking op de m² vloeroppervlak schone ruimte van de hierboven beschreven prestaties.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 480 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.21.0002 35450 R-RF.3 K Grondige reiniging cleanroom tot 5,50m hoogte

Grondige reiniging van cleanrooms en luchtafvoerkanalen binnen en buiten cleanrooms met een hoogte tot 5,50m, cleanroom klassen ISO 8 tot ISO 5.

De inhoud van dit artikel omvat de volgende dienst:

Reiniging tot de gehele leveringsomvang stof- en vetvrij is.

Hiervoor moeten alle oppervlakken eerst worden gereinigd door middel van stofzuigen en vervolgens door vochtig afnemen met aansluitend drogen (er wordt speciaal op gewezen dat de reinigingsdoek, het waswater en de droogdoek regelmatig moeten worden verwisseld). Voor het waswater wordt "demi - water" met een isopropanolgehalte van 5% gebruikt.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het bewijs van reinheid tot aan de oplevering aan de bouwdirectie/gebruiker. De netheidsaanvaarding moet 5 werkdagen voor de datum schriftelijk aan de bouwdirectie/gebruiker worden meegedeeld.

Inclusief alle benodigde hulp- en verbruiksmaterialen, alsmede de benodigde steigers, ladders en montageplatforms te leveren en uit te voeren.

De prestatie heeft betrekking op de m² vloeroppervlak schone ruimte van de hierboven beschreven prestaties.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 154 m2 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.21.0003 35450 R-RF.TD G Grondige reiniging van een cleanroomplafond en de complete techniek

Grondige reiniging van een draagrasterplafond en de complete techniek die in deze ruimte is geïnstalleerd met een hoogte van 3 m tot 5,16 m boven afgewerkte vloer, cleanroomklassen tot ISO 6.

De inhoud van dit artikel omvat de volgende dienst:

Reiniging tot de gehele leveringsomvang stof- en vetvrij is.

Hiervoor moeten alle oppervlakken eerst worden gereinigd door middel van stofzuigen en vervolgens door vochtig afnemen met aansluitend drogen (er wordt speciaal op gewezen dat de reinigingsdoek, het veegwater en de droogdoek regelmatig moeten worden verwisseld). Voor het waswater wordt "demi - water" met een isopropanolgehalte van 5% gebruikt.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het bewijs van reinheid tot aan de oplevering aan de bouwdirectie/gebruiker. De netheidsaanvaarding moet 5 werkdagen voor de datum schriftelijk aan de bouwdirectie/gebruiker worden meegedeeld.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Inclusief alle benodigde hulp- en verbruiksmaterialen, alsmede de benodigde steigers, ladders en montageplatforms te leveren en uit te voeren.

Deze dienst zal worden aanbesteed op basis van bewijs

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 500 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.21.0004 35450 R-RFTD K Grondige reiniging van een cleanroomplafond en de complete techniek

Grondige reiniging van een draagrasterplafond en de complete techniek die in deze ruimte is geïnstalleerd met een hoogte van 3m tot 8,63 m boven afgewerkte vloer, cleanroomklassen tot ISO 5.

De inhoud van dit artikel omvat de volgende dienst:

Reiniging tot de gehele leveringsomvang stof- en vetvrij is.

Hiervoor moeten alle oppervlakken eerst worden gereinigd door middel van stofzuigen en vervolgens door vochtig afnemen met aansluitend drogen (er wordt speciaal op gewezen dat de reinigingsdoek, het veegwater en de droogdoek regelmatig moeten worden verwisseld). Voor het waswater moet "demi - water" met een isopropanolgehalte van 5% worden gebruikt.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het bewijs van reinheid tot aan de oplevering aan de bouwdirectie/gebruiker. De netheidsaanvaarding moet 5 werkdagen voor de datum schriftelijk aan de bouwdirectie/gebruiker worden meegedeeld.

Inclusief alle benodigde hulp- en verbruiksmaterialen, alsmede de benodigde steigers, ladders en montageplatforms te leveren en uit te voeren.

Deze dienst zal worden aanbesteed op basis van bewijs

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 500 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.21.0005 35450-R-RF.2P G Grondige reiniging voor de cleanroomplenum tot 2m hoogte

Grondige reiniging van het cleanroomplenum, luchtafvoerkanalen binnen en buiten en het draagrasterplafond en de complete techniek in het cleanroomplenum met een hoogte tot 2m, cleanroomklassen ISO 8 tot ISO 6.

De inhoud van dit artikel omvat de volgende dienst:

Reiniging tot de gehele leveringsomvang stof- en vetvrij is.

Hiervoor moeten alle oppervlakken eerst worden gereinigd door middel van stofzuigen en vervolgens door vochtig afnemen met aansluitend drogen (er wordt speciaal op gewezen dat de reinigingsdoek, het veegwater en de droogdoek regelmatig moeten worden verwisseld). Voor het waswater moet "volledig gedemineraliseerd water" met een isopropanolgehalte van 5% worden gebruikt.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het bewijs van reinheid tot aan de oplevering aan de bouwdirectie/gebruiker. De netheidsaanvaarding moet 5 werkdagen voor de datum schriftelijk aan de bouwdirectie/gebruiker worden meegedeeld.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Inclusief alle benodigde hulp- en verbruiksmaterialen, alsmede de benodigde steigers, ladders en montageplatforms te leveren en uit te voeren.

Deze positie wordt aanbesteed op basis van bewijs.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 250 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.21.0006 35450-R-RF.2P K Grondige reiniging voor de cleanroomplenum tot 3m hoogte

Grondige reiniging van het cleanroomplenum, luchtafvoerkanalen binnen en buiten en het draaggrasterplafond en de complete techniek in het cleanroomplenum met een hoogte tot 3m, cleanroomklassen ISO 8 tot ISO 5.

De inhoud van dit artikel omvat de volgende dienst:

Reiniging tot de gehele leveringsomvang stof- en vetvrij is.

Hiervoor moeten alle oppervlakken eerst worden gereinigd door middel van stofzuigen en vervolgens door vochtig afnemen met aansluitend drogen (er wordt speciaal op gewezen dat de reinigingsdoek, het veegwater en de droogdoek regelmatig moeten worden verwisseld). Voor het waswater wordt "demi - water" met een isopropanolgehalte van 5% gebruikt.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het bewijs van reinheid tot aan de oplevering aan de bouwdirectie/gebruiker. De netheidsaanvaarding moet 5 werkdagen voor de datum schriftelijk aan de bouwdirectie/gebruiker worden meegedeeld.

Inclusief alle benodigde hulp- en verbruiksmaterialen, alsmede de benodigde steigers, ladders en montageplatforms te leveren en uit te voeren.

Deze positie wordt aanbesteed op basis van bewijs.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 250 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.22 Metingen oplevering cleanroom

Uitvoeringsbeschrijving testen vooroplevering

De aannemer dient de volgende documentaties en testen voor oplevering zelfstandig op te stellen en uit te voeren.

- Alle documenten die nodig zijn voor de voorlopige oplevering moeten in het kader van deze aanbesteding worden ingediend.

Opnemen van de kosten in de overeenkomstige eenheidsprijzen van de testen voor opname.

- Alle tests die nodig zijn voor de voorlopige oplevering moeten in het kader hiervan worden uitgevoerd.

Opnemen van de kosten in de overeenkomstige eenheidsprijzen van de testen voor opname.

Ook alle noodzakelijke meetinstrumenten met de bijbehorende geldige kalibreringscertificaten zijn door de aannemer te leveren, inclusieve alle nog steeds noodzakelijke hulpmaterialen en activiteiten.

- Aan het begin van de documentcreatie, moet de vorm en de structuur van de documenten in detail worden afgestemd, waarvoor de aannemer een voorstel moet indienen, namelijk specifieke toevoegingen (integratie van logo, projectnaam (aanpassing van kop- en voettekst) en verantwoordelijkheden). Daarna worden alle documenten in deze vorm en structuur opgesteld.

- De aannemer moet alle documenten in papieren vorm in drievoud ter goedkeuring voorleggen en ontvangt deze in origineel 1-voudig ondertekend terug.

- Alle documenten die voor vrijgave worden ingediend, moeten ten minste één keer zonder extra kosten worden herzien en opnieuw ter goedkeuring worden voorgelegd. Als documenten door een aantoonbare nalatigheid van de opdrachtnemer opnieuw moet worden herzien, geldt dit niet als een revisie.

- De aannemer moet de volledige opleveringsdocumentatie overleggen na voltooiing van de activiteiten, 2-voudig als papieren exemplaar, verder staan alle validatiedocumenten op CD in 2-voud volgens de documentstructuur.

De volgende formaten moeten worden geselecteerd:

- Documenten in Word-formaat of als PDF-bestand
- Planningsdocumenten als DXF - bestand en als PDF - bestand

01.22.0001 35450 A1 RR G Testen vooroplevering cleanroom-installatie

De tests bij vooroplevering van de installatie omvat de teststappen in de loop van de productie- en constructiefase. Alle relevante technische details en technische documenten worden gecontroleerd op conformiteit en volledigheid met de montageplanning.

Volledigheidscontrole van de documentatie:

- Inventarisatiedocumenten (Tekeningen, onderdelenlijsten, enz.) zie individuele tekst
- Gebruiksaanwijzing, onderhoudshandleiding en installatie-instructies
- Certificaten, attesten, kalibratiegegevens, testrapporten

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Er moeten tests worden uitgevoerd voor de volgende elementen of systemen om te garanderen dat ze volledig en correct worden uitgevoerd of functioneel zijn:

- Inspectie van de cleanroomplafonds
- Inspectie van de cleanroomwanden
- Inspectie van de deuren
- Controle van de verlichting
- Verlichtingssterktemeting op alle werkplekken
- Het testen van de FFU's met HEPA-filter
- Testen van de plafondroosters
- Het testen van de overstroomroosters
- Het testen van de media-installatie
- Testen van de mediavoorzieningseenheden
- Testen van de nood- en oogdouches
- Uitvoering van alle vereiste drukproeven
- Testen van de elektrische installatie (hoog- en laagspanningsstroom)
- Uitvoering van alle vereiste elektrische testen
- Testen van de volledige meet- en regeleenheid
- Uitvoering van de 1:1 controle van alle sensoren en actuatoren van de meet- en regeleenheid
- Testen van wetbenches met toebehoren
- Monitoring

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.22.0002 35450 A1 RR K Testen vooroplevering cleanroom-installatie

De tests bij vooroplevering van de installatie omvat de teststappen in de loop van de productie- en constructiefase. Alle relevante technische details en technische documenten worden gecontroleerd op conformiteit en volledigheid met de montageplanning.

Volledigheidscontrole van de documentatie:

- Inventarisatiedocumenten (tekeningen, onderdelenlijsten, enz.) zie individuele tekst
- Gebruiksaanwijzing, onderhoudshandleiding en Installatie-instructies
- Certificaten, attesten, kalibratiegegevens, testrapporten

Er moeten tests worden uitgevoerd voor de volgende elementen of systemen om te garanderen dat ze volledig en correct worden uitgevoerd of functioneel zijn:

- Inspectie van de cleanroomplafonds
- Inspectie van de cleanroomwanden
- Inspectie van de deuren
- Controle van de verlichting
- Verlichtingssterktemeting op alle werkplekken
- Het testen van de FFU's met HEPA-filter

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Testen van de plafondroosters
- Het testen van de overstroomroosters
- Het testen van de media-installatie
- Testen van de mediavoorzieningseenheden
- Testen van de nood- en oogdouches
- Uitvoering van alle vereiste drukproeven
- Testen van de elektrische installatie (hoog- en laagspanningsstroom)
- Uitvoering van alle vereiste elektrische testen
- Testen van de volledige meet- en regeleenheid
- Uitvoering van de 1:1 controle van alle sensoren en actuatoren van de meet- en regeleenheid
- Testen van wetbenches met toebehoren
- Monitoring

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.22.0003 35450 A1 RR-04 G Testen vooroplevering installatie zeer zuivere media

De testen bij vooroplevering van de installatie omvat de teststappen in de loop van de productie- en constructiefase. Alle relevante technische details en technische documenten worden gecontroleerd op conformiteit en volledigheid ten aanzien van de installatieplanning.

Volledigheidscontrole van de documentatie:

- Inventarisatiedocumenten (tekeningen, onderdelenlijsten, enz.) zie betreffende tekst
- Gebruiksaanwijzing, onderhoudshandleiding en installatie-instructies
- Certificaten, attesten, kalibratiegegevens, testrapporten

Er moeten tests worden uitgevoerd voor de volgende elementen of systemen om te garanderen dat ze volledig en correct worden uitgevoerd of functioneel zijn:

- Testen van de media-installaties (gassen, vacuüm, ultrapuur water)

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.22.0004 35450 A2 RR G Testen vóór Inbedrijfstelling van de cleanroom

Tests vóór inbedrijfstelling omvatten de controle van de functie van het complete systeem in alle relevante functieparameters (bijv. volumestromen, temperatuur, druk, deeltjes), alle tests moeten drie keer worden uitgevoerd en gedocumenteerd om een betrouwbare verklaring te verkrijgen. De functie van de volgende systemen moet worden gecontroleerd:

- Inspectie van het luchttechnisch systeem:
 - Ruimtedeeltjes aantallen "Idle" volgens EN ISO 14644-3 punt 4.1.1 maar minstens 2 meetpunten per ruimte
 - Lekkagetest van het geïnstalleerde filtersysteem volgens EN ISO 14644-3

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Punt 4.1.2

- Testen van het luchtdrukverschil volgens EN ISO 14644-3

Punt 4.1.2

- Temperatuurtest volgens EN ISO 14644-3

Punt 4.1.2

- Testen van de hersteltijd volgens EN ISO 14644-3

Punt 4.1.2

- Ruimteluchtverversing volgens VDI 2080, DIN 1946, IES-RP-CC006.2

- Testen van de meet- en regeleenheid

- De kamertemperatuurregeling
- De deurbesturing
- Luchtsluiscontrole
- Start- en stopsequentie
- Gedrag van het systeem bij stroomuitval en terugkeer
- Gedrag van het systeem bij uitval van de huisventilatie en het brandalarm
- Gedrag van het systeem tijdens de verlaagde werking
- Alle bedrijfs- en foutmeldingen
- Monitoring
- De functie van alle aangesloten sensoren in relatie tot de meetwaarde, alle alarmgrenzen met de bijbehorende tijdvertraging.

Al deze tests en proeven moeten in de documentatie worden opgenomen volgens de volgende structuur:

- Vereiste apparatuur zoals:
 - Gereedschap
 - Testapparatuur met calibratiemethoden en -protocollen
- Voorbereidende maatregelen (zoals de inbedrijfstelling van het systeem, Aankoop van testapparatuur)
- Opsomming van testcriteria, acceptatiecriteria
- Vermelding van alle testresultaten in testplannen met toevoeging van de testresultaten indien nodig met de bijbehorende originele meetrapporten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.22.0005 35450 A2 RR K Testen vóór Inbedrijfstelling van de cleanroom

Tests vóór inbedrijfstelling omvat de controle van de functie van het complete systeem in alle relevante functieparameters (bijv. volumestromen, temperatuur, druk, deeltjes). Alle tests moeten drie keer worden uitgevoerd en gedocumenteerd om een betrouwbare verklaring te verkrijgen. De functie van de volgende systemen moet worden gecontroleerd:

- Inspectie van het luchttechnisch systeem:
 - Ruimtedeeltjes aantallen "Idle" volgens DIN EN ISO 14644-3 punt 4.1.1 maar minstens 2 meetpunten per ruimte
 - Lekkagetest van het geïnstalleerde filtersysteem volgens DIN EN ISO 14644-3

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Punt 4.1.2

- Testen van het luchtdrukverschil volgens DIN EN ISO 14644-3

Punt 4.1.2

- Temperatuurtest volgens DIN EN ISO 14644-3

Punt 4.1.2

- Testen van de hersteltijd volgens DIN EN ISO 14644-3

Punt 4.1.2

- Ruimteluchtverversing volgens VDI 2080, DIN 1946, IES-RP-CC006.2

- Testen van de meet- en regeleenheid

- De kamertemperatuurregeling

- De deurbesturing

- Sluiscontrole

- Start- en stopsequentie

- Gedrag van het systeem bij stroomuitval en terugkeer

- Gedrag van het systeem bij uitval van de huisventilatie en het brandalarm

- Gedrag van het systeem tijdens de verlaagde werking

- Alle bedrijfs- en foutmeldingen

- Monitoring

- De functie van alle aangesloten sensoren in relatie tot de meetwaarde, alle alarmgrenzen met de bijbehorende tijdvertraging.

Deze tests moeten in de volgende structuur in de documentatie opgenomen worden:

-benodigde uitrusting, zoals:

-hulpmiddelen

-testmiddelen met calibratiemethoden en -protocollen

-voorbereidende maatregelen (zoals het in bedrijf nemen van systemen, aanschaf van testmiddelen.

-uiteenzetting test- en acceptatiecriteria

- Vermelding van alle testresultaten in testplannen met toevoeging van de testresultaten, indien nodig met de bijbehorende originele meetrapporten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.22.0006 35450 A2 RR-04 G Testen vóór Inbedrijfsstelling van zeer zuivere media

De tests vóór inbedrijfsstelling omvat de controle van de functie van het complete systeem in alle relevante functieparameters (bijv. volumestromen, druk), alle tests moeten drie keer worden uitgevoerd en gedocumenteerd om een betrouwbare verklaring te verkrijgen. De functie van de volgende systemen moet worden gecontroleerd:

- Inspectie van de mediatechnische systemen:

- demi-water en ultrazuivere watersystemen

- Vacuümsysteem

- Gasvoorziening met drukminderaar en gasdetectie- en gastekortsysteem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Al deze tests en proeven moeten in de documentatie worden opgenomen volgens de volgende structuur:

- Vereiste apparatuur zoals:
 - Gereedschap
 - Testapparatuur met kalibratiemethoden en -protocollen
 - Voorbereidende maatregelen (zoals de inbedrijfstelling van het systeem, Aankoop van testapparatuur)
 - Opsomming van testcriteria, acceptatiecriteria
 - Vermelding van alle testresultaten in testplannen met toevoeging van de testresultaten indien nodig met de bijbehorende originele meetrapporten.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.23 Overige diensten

01.23.0001 35450 DT 2083 G dichtheidstest

Uitvoering van een lektest volgens
VDI 2083 pagina 19
volgens klasse 3

Inbegrepen zijn: Benodigde materialen en de werkzaamheden,
het personeel dat nodig is voor de uitvoering,
het opstellen van de bijbehorende protocollen volgens de verordening.

De dichtheidstest moet ten minste 10 dagen van tevoren worden aangekondigd om de deelname van de opdrachtgever en de bewaking van het pand mogelijk te maken.
Alle voorbereidende werkzaamheden die door andere aannemers voor de uitvoering nodig zijn, moeten worden aangevraagd en dienovereenkomstig worden ingepland.

Indien de lektest niet succesvol is door lekken waarvoor de aannemer Cleanroom verantwoordelijk is, moet de test op kosten van de aannemer worden herhaald nadat de gebreken zijn verholpen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0002 35450 DT 2083 K Lekproef

Uitvoering van een lektest volgens
VDI 2083 pagina 19
volgens klasse 3

Inbegrepen zijn: Benodigde materialen en de werkzaamheden,
het personeel dat nodig is voor de uitvoering,
het opstellen van de bijbehorende protocollen volgens de verordening.

De dichtheidstest moet ten minste 10 dagen van tevoren worden aangekondigd om de deelname van de opdrachtgever en de bewaking van het pand mogelijk te maken.
Alle voorbereidende werkzaamheden die door andere aannemers voor de uitvoering nodig zijn, moeten worden aangevraagd en dienovereenkomstig worden ingepland.

Indien de lektest niet succesvol is door lekken waarvoor de aannemer Cleanroom verantwoordelijk is, moet de test op kosten van de aannemer worden herhaald nadat de gebreken zijn verholpen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.23.0003 35450 S100-50 G Opschrift 100x50

Alle ventilatiecomponenten, leidingtrajecten, leidingfittingen, elektrische assemblages en elektrische trajecten worden voorzien van bordjes met permanent gegraveerde inscriptie en bevestiging (geschroefd of geklonken).

De bordjes zijn voorzien van een tekst in overleg met de lab adviseur met een maximum van 4 regels.

Afmetingen: ca. 100 x 50 mm

Het bord met houder inclusief bevestigingsmateriaal leveren, graveren en monteren.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 300 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0004 35450 S100-50 K Opschrift 100x50

Alle ventilatiecomponenten, leidingtrajecten, leidingfittingen, elektrische assemblages en elektrische trajecten worden voorzien van bordjes met permanent gegraveerde inscriptie en bevestiging (geschroefd of geklonken).

De bordjes zijn voorzien van een tekst in overleg met de lab adviseur met een maximum van 4 regels.

Afmetingen: ca. 100 x 50 mm

Het bord met houder inclusief bevestigingsmateriaal leveren, graveren en monteren.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 200 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0005 R-BSE-1-35450G Bouwplaatsuitrusting inrichting

De volgende in de aanvullende technische voorschriften en contractuele bepalingen beschreven aanvullende inrichtingen van de bouwplaats zijn aan te leveren:

- Tent voor verspanende werkzaamheden
- Wandinzet met dubbele deuren
- Sluis voor schoenwissel bestaande uit een kamer 3 x 3 x 3 m en twee eenbladige deuren
- Hoog rek 120 voor de opslag van cleanroomkleding voor de monteurs en twee jashaakjes met elk 25 haken.

De levering van de bovenstaande diensten moet worden berekend in dagen op de locatie volledig gemonteerd en als de apparatuur niet meer nodig is, moet de bijbehorende demontage en verwijdering ook worden opgenomen in de eenheidsprijs.

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 245 d Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0006 R-BSE-1-35450K Bouwplaatsuitrusting inrichting

De volgende in de aanvullende technische voorschriften en contractuele bepalingen beschreven aanvullende inrichtingen van de bouwplaats zijn aan te leveren:

- Tent voor verspanende werkzaamheden
- Wandinzet met dubbele deuren
- Sluis voor schoenwissel bestaande uit een kamer 3 x 3 x 3 m en twee eenbladige deuren
- Hoog rek 120 voor de opslag van cleanroomkleding voor de monteurs en twee jashaakjes met elk 25 haken.

De levering van de bovenstaande diensten moet worden berekend in dagen op de locatie volledig gemonteerd en als de apparatuur niet meer nodig is, moet de bijbehorende demontage en verwijdering ook worden opgenomen in de eenheidsprijs.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 245 d Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0007 R-BSE-2-35450G Bouwplaatsuitrusting Diversen - Cleanroomkleding

De in de Aanvullende Technische Reglementen en Contractuele Bepalingen beschreven overige diensten in het bouwproces van de cleanroom dienen te worden geleverd:

Levering van cleanroomkleding voor:

- de eigen monteurs
- de installateurs van de eigen onderaannemers
- Assembleurs van de andere partijen (ventilatie, koude, enz.)
- Extern personeel (gebruiker, eigenaar, terreinbeheer) binnen het noodzakelijke tijdsbestek.

Facturatie vindt plaats op bewijs van daadwerkelijk benodigde cleanroomkleding

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1.500 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0008 R-BSE-2-35450K Bouwplaatsuitrusting Diversen - Cleanroomkleding

De in de Aanvullende Technische Reglementen en Contractuele Bepalingen beschreven overige diensten in het bouwproces van de cleanroom dienen te worden geleverd:

Levering van cleanroomkleding voor:

- de eigen monteurs
- de installateurs van de eigen onderaannemers
- Assembleurs van de andere partijen (ventilatie, koude, enz.)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Extern personeel (gebruiker, eigenaar, terreinbeheer) binnen het noodzakelijke tijdsbestek.

Facturatie vindt plaats op bewijs van daadwerkelijk benodigde cleanroomkleding

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1.500 st Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0009 R-BSE-3-35450G Bouwplaatsuitrusting Overige - Apparatuur

De in de Aanvullende Technische Reglementen en Contractuele Bepalingen beschreven overige diensten in het bouwproces van de cleanroom dienen te worden geleverd:

- Noodzakelijke steigers, hefwerktuigen, montageplatforms om te zorgen voor montage van de cleanroom binnen het vereiste tijdsbestek.
- Extra apparatuur voor de ultra-schone media moet in de prijs zijn inbegrepen.

De levering van de bovenstaande diensten dient te worden berekend in dagen op de bouwplaats volledig gemonteerd. Indien de diensten/voorzieningen niet meer nodig zijn, dient ook de bijbehorende demontage en verhuizing in de eenheidsprijs te worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 245 d Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0010 R-BSE-3-35450K Bouwplaatsuitrusting Overige - Apparatuur

De in de Aanvullende Technische Reglementen en Contractuele Bepalingen beschreven overige diensten in het bouwproces van de cleanroom dienen te worden geleverd:

- Noodzakelijke steigers, hefwerktuigen, montageplatforms om te zorgen voor montage van de cleanroom binnen het vereiste tijdsbestek.
- Extra apparatuur voor de ultra-schone media moet in de prijs zijn inbegrepen.

De levering van de bovenstaande diensten dient te worden berekend in dagen op de bouwplaats volledig gemonteerd. Indien de diensten/voorzieningen niet meer nodig zijn, dient ook de bijbehorende demontage en verhuizing in de eenheidsprijs te worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 245 d Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0011 R-BSE-4-35450G Bouwplaatsuitrusting Diversen - Aanvullende elementen

De in de Aanvullende Technische Reglementen en Contractuele Bepalingen beschreven overige diensten in op de bouwplaats van de cleanroom dienen te worden geleverd:

- Verdere aanvullende elementen en activiteiten die nodig zijn naast het normale bouwproces om

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

de vereiste cleanroom-compatibele montageprocessen te garanderen.

De levering van de bovenstaande diensten dient te worden berekend in dagen op de bouwplaats volledig gemonteerd. Indien de diensten/voorzieningen niet meer nodig zijn, dient ook de bijbehorende demontage en verhuizing in de eenheidsprijs te worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 245 d Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.23.0012 R-BSE-4-35450K Bouwplaatsuitrusting Diversen - Aanvullende elementen

De in de Aanvullende Technische Reglementen en Contractuele Bepalingen beschreven overige diensten in op de bouwplaats van de cleanroom dienen te worden geleverd:

- Verdere aanvullende elementen en activiteiten die nodig zijn naast het normale bouwproces om de vereiste cleanroom-compatibele montageprocessen te garanderen.

De levering van de bovenstaande diensten dient te worden berekend in dagen op de bouwplaats volledig gemonteerd. Indien de diensten/voorzieningen niet meer nodig zijn, dient ook de bijbehorende demontage en verhuizing in de eenheidsprijs te worden opgenomen.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 245 d Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.24 Werkzaamheden op basis van regie

01.24.0001 ZS-HE Werkzaamheden op urenbasis hulpkracht

Uurtarief hulpkracht.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.24.0002 ZS-MI Werkzaamheden op urenbasis servicemonteur

Uurtarief servicemonteur.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.24.0003 ZS-MO Werkzaamheden op urenbasis monteur

Uurtarief monteur

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.24.0004 ZS-OM Werkzaamheden op urenbasis hoofdmonteur

Uurtarief hoofdmonteur.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.24.0005 ZS-PI Uurloonwerk Projectingenieur

Uurtarief voor een projectingenieur.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.24.0006 ZS-QI Werkzaamheden op urenbasis validatie-ingenieur

Uurtarief validatie-ingenieur

Eenheidsprijs € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.24.0007 ZS-RT werkzaamheden op urenbasis meet-en regeltechnicus

Uurtarief meet- en regeltechnicus

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 10 h Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.25 Instructies

01.25.0001 35450 EIN-EW-BP G Instructie van gebruikers

Voor de ingebruikname van de cleanroom moet de aannemer de gebruiker instructies geven voor alle systemen, apparaten en installaties en componenten die beschreven moeten worden

Duur: 1 dag, afspraak op verzoek van de opdrachtgever

Schriftelijk bewijs van de gedetailleerde instructie van de opdrachtgever/gebruiker voor de afzonderlijke systemen, apparaten en componenten moet worden overgelegd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.25.0002 35450 EIN-EW-BP K Instructie van gebruikers

Voor de ingebruikname van de cleanroom moet de aannemer de gebruiker instructies geven voor alle systemen, apparaten en installaties en componenten die beschreven moeten worden

Duur: 1 dag, afspraak op verzoek van de opdrachtgever

Schriftelijk bewijs van de gedetailleerde instructie van de opdrachtgever/gebruiker voor de afzonderlijke systemen, apparaten en componenten moet worden overgelegd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.25.0003 35450 EIN-EW-TP G Instructie van technisch personeel

Voor de ingebruikname van de cleanroom moet de aannemer het technisch personeel instructies geven voor alle systemen, apparaten en voor alle installaties en componenten die toelichting behoeven.

Duur: 1 dag, afspraak op verzoek van de opdrachtgever

Schriftelijk bewijs van de gedetailleerde instructie van het technisch personeel voor de afzonderlijke systemen, apparaten en componenten moet worden geleverd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.25.0004 35450 EIN-EW-TP K Briefing van technisch personeel

Voor de ingebruikname van de cleanroom moet de aannemer het technisch personeel instructies geven voor alle systemen, apparaten en voor alle installaties en componenten die toelichting behoeven.

Duur: 1 dag, afspraak op verzoek van de opdrachtgever

Schriftelijk bewijs van de gedetailleerde instructie van het technisch personeel voor de afzonderlijke systemen, apparaten en componenten moet worden geleverd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.26 Revisiedocumenten

Revisiedocumenten Electra

Voor de werkzaamheden "electra" moet een werk- en montageplan worden opgesteld overeenkomstig de hieropvolgende individuele posities en zijn de documentatie en de revisiedocumenten te leveren volgens de individuele posities.

De revisiedocumenten omvatten

- Elektrische installatie, schakelkasten, beveiligingen (overstroombeveiliging, smeltveiligheid, DO2-, aardlek-schakelaar en installatieautomaat) en de bedrading van de stroomvoorziening.
- Verlichting, relais (impulsschakelaars), lichtschakelaars en bedrading van de verlichtingskring.
- Sensoren, actuatoren, deurcontacten, deurvergrendeling, transformator en de bedrading van het besturingssysteem.

Revisiedocumenten voor ventilatie/koeling

Voor de ventilatie en de koeling zijn nodig:
een werk- en montageplanning volgens hieropvolgende individuele posities
de documentatie en de revisiedocumenten te leveren volgens de individuele posities

Revisiedocumenten voor de zuivere media

Voor de zuivere media zijn te leveren:
een werk- en montageplanning volgens hieropvolgende individuele posities,
de documentatie en de revisiedocumenten leveren volgens de individuele posities

Revisiedocumenten voor de cleanroom

Voor de cleanroom zijn te leveren:
een werk- en montageplanning volgens hieropvolgende individuele posities
de documentatie en de revisiedocumenten volgens de individuele posities

01.26.0001 35450 DO-Do RR G Revisiedocumenten voor de cleanroom

De aannemer stelt een technische samengestelde documentatie op voor de volledige omvang van de diensten die in dit perceel van het bestek zijn beschreven, op basis van de volgende elementen:

Goedgekeurde productie- en montagetekeningen, de meest recente uitvoeringstekeningen, de meest recente bouwkundige tekeningen en op basis van de uitgevoerde werkzaamheden en eventuele aanvullende informatie.

De as-built documentatie wordt in tweevoud geleverd op A4-papier, gevouwen, volgens de bijlagen gesorteerd in geschikte mappen. Het moet informatie bevatten over de installatie, de werking en het onderhoud. De ruggen van de mappen moeten worden gelabeld volgens de specificaties van het adviesbureau Dr. Heinekamp Benelux B.V.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bovendien moeten alle documenten en plannen in tweevoud op CD beschikbaar worden gesteld.

- Documenten als Winword of PDF - bestand
- Tekeningen als DXF - bestanden

De revisiedocumenten omvatten

1.Cleanroomwandsysteem, plafondsysteem, inrichting en mediavoorziening
units; ruimteluchtsystemen; sanitair- en gasinstallatie op
basis van de bouwkundige tekeningen van de laatste versie:

- Plattegrond 1:20
- Wandverwerking 1:20
- Vloer- en plafondverwerking 1:20
- Bouw- en montageplannen
- Montage- en detailtekeningen 1:5
- Drukverliezen, luchtbalansen
- Montagedocumenten van de onderaannemers
- Dimensie- en dwarsdoorsnedegegevens
- Materiaalgegevens
- Grootte en type van alle ingebouwde onderdelen
- Voorzieningen overzicht per ruimte
- Leidingsschema
- Werkelijk gemeten instelwaarden
- Filters met filterweerstandscurves, afscheidingsefficiëntie
en scantestprotocollen
- Druk- en spoelprotocollen van de sanitaire en hoogzuivere gasleidingen
- Luchtstroommeetrapporten, afdichtingszitting en drukverliesrapporten
het filter.

2.Elektrische installatie, besturingstechniek, sluiscontrole en
Bewakingssystemen met alle componenten van de installatie:

- Gedetailleerde tekstuele functionele beschrijving van de systemen
- M+R-schema-ventilatiesysteem met alle componenten
- Meetpuntmap, meetpuntblad
- Voor alle sensoren, actuatoren en meetinstrumenten gedetailleerde informatie
zoals type, merk, bedrijfstoestanden, datapuntadres,
Kalibratieprotocol, kalibratiemethode en
Geef het kalibratiecertificaat op
- Bouwtekeningen van de schakelkasten op een schaal van
ten minste 1:20
- Berekening van de verlichting
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Bedradingsschema
- Meetprotocollen, 1:1 Controle

3.Technische documentatie cleanroom apparatuur:

- Functionele beschrijvingen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Bouwtekeningen op een schaal van minstens 1:20
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Bedradingsschema
- Protocollen voor luchtstroommeting
- Protocollen voor retentiemetingen

4. Tabellarische lijsten:

- Merken en fabrikanten van alle gebruikte onderdelen met adres en contactpersoon
- Reserve- en vervangingsonderdelen van alle gebruikte componenten met leveringsbron

De aannemer stelt de nodige protocollen op voor de vrijgave van alle hierboven genoemde onderdelen, berekeningen, plannen en certificaten. Alleen wanneer deze releaseprotocollen de bijbehorende handtekeningen bevatten, wordt deze stap als voltooid beschouwd. De vorm van de vrijgaveprotocollen moet door de opdrachtnemer worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden door de opdrachtgever worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.26.0002 35450 DO-Do RR K Revisiedocumenten voor de cleanroom

De aannemer stelt een technische samengestelde documentatie op voor de volledige omvang van de diensten die in dit perceel van het bestek zijn beschreven, op basis van de volgende elementen:

Goedgekeurde productie- en montagetekeningen, de meest recente uitvoeringstekeningen, de meest recente bouwkundige tekeningen en op basis van de uitgevoerde werkzaamheden en eventuele aanvullende informatie.

De as-built documentatie wordt in tweevoud geleverd op A4-papier, gevouwen, volgens de bijlagen gesorteerd in geschikte mappen. Het moet informatie bevatten over de installatie, de werking en het onderhoud. De ruggen van de mappen moeten worden gelabeld volgens de specificaties van het adviesbureau Dr. Heinekamp Benelux B.V.
Bovendien moeten alle documenten en plannen in tweevoud op CD beschikbaar worden gesteld.

- Documenten als Winword of PDF - bestand
- Tekeningen als DXF - bestanden

De revisiedocumenten omvatten

1. Cleanroomwandsysteem, plafondsysteem, inrichting en mediavoorziening
units; ruimteluchtssystemen; sanitair- en gasinstallatie op
basis van de bouwkundige tekeningen van de laatste versie:
 - Plattegrond 1:20
 - Wandverwerking 1:20

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Vloer- en plafondverwerking 1:20
- Bouw- en montageplannen
- Montage- en detailtekeningen 1:5
- Drukverliezen, luchtbalansen
- Montagedocumenten van de onderaannemers
- Dimensie- en dwarsdoorsnedegegevens
- Materiaalgegevens
- Grootte en type van alle ingebouwde onderdelen
- Voorzieningen overzicht per ruimte
- Leidingsschema
- Werkelijk gemeten instelwaarden
- Filters met filterweerstandscurves, afscheidingsefficiëntie en scantestprotocollen
- Druk- en spoelprotocollen van de sanitaire en hoogzuivere gasleidingen
- Luchtstroommeetrapporten, afdichtingszitting en drukverliesrapporten het filter.

2. Elektrische installatie, besturingstechniek, sluiscontrole en

Bewakingssystemen met alle componenten van de installatie:

- Gedetailleerde tekstuele functionele beschrijving van de systemen
- M+R-schema-ventilatiesysteem met alle componenten
- Meetpuntmap, meetpuntblad
- Voor alle sensoren, actuatoren en meetinstrumenten gedetailleerde informatie zoals type, merk, bedrijfstoestanden, datapuntadres, Kalibratieprotocol, kalibratiemethode en Geef het kalibratiecertificaat op
- Bouwtekeningen van de schakelkasten op een schaal van ten minste 1:20
- Berekening van de verlichting
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Bedradingsschema
- Meetprotocollen, 1:1 Controle

3. Technische documentatie cleanroom apparatuur:

- Functionele beschrijvingen
- Bouwtekeningen op een schaal van minstens 1:20
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Bedradingsschema
- Protocollen voor luchtstroommeting
- Protocollen voor retentiemetingen

4. Tabellarische lijsten:

- Merken en fabrikanten van alle gebruikte onderdelen met adres en contactpersoon
- Reserve- en vervangingsonderdelen van alle gebruikte componenten met leveringsbron

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

De aannemer stelt de nodige protocollen op voor de vrijgave van alle hierboven genoemde onderdelen, berekeningen, plannen en certificaten. Alleen wanneer deze releaseprotocollen de bijbehorende handtekeningen bevatten, wordt deze stap als voltooid beschouwd. De vorm van de vrijgaveprotocollen moet door de opdrachtnemer worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden door de opdrachtgever worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.26.0003 35450 DO-Do RR-04 G Revisiedocumenten voor de zuiver gassen en waters

De aannemer stelt een technische samengestelde documentatie op voor de volledige omvang van de diensten die in dit perceel van het bestek zijn beschreven, op basis van de volgende elementen:

Goedgekeurde productie- en montagetekeningen, de meest recente uitvoeringstekeningen, de meest recente bouwkundige tekeningen en op basis van de uitgevoerde werkzaamheden en eventuele aanvullende informatie.

De as-built documentatie wordt in tweevoud geleverd op A4-papier, gevouwen, volgens de bijlagen gesorteerd in geschikte mappen. Het moet informatie bevatten over de installatie, de werking en het onderhoud. De ruggen van de mappen moeten worden gelabeld volgens de specificaties van het adviesbureau Dr. Heinekamp Benelux B.V.

Bovendien moeten alle documenten en plannen in tweevoud op CD beschikbaar worden gesteld.

- Documenten als Winword of PDF - bestand
- Tekeningen als DXF - bestanden

De revisiedocumenten omvatten

1.Cleanroom media en gasinstallatie op

basis van de bouwkundige plattegronden van de laatste versie:

- Plattegrond 1:20
- Bouw- en inrichtingsplannen
- Montage- en detailtekeningen 1:5
- Montagedocumenten voor de nevenactiviteiten
- Dimensie- en dwarsdoorsnedegegevens
- Materiaalgegevens
- Grootte en type van alle ingebouwde onderdelen
- Bezettingsplannen
- Stringdiagrammen
- Aandrijvingen met kenmerkende krommingen en ingevoerde werkelijke gemeten werkingspunten
- Druk- en spoelprotocollen van de sanitaire en hoogzuivere gasleidingen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2. Tabellarische lijsten:

- Merken en fabrikanten van alle gebruikte onderdelen met adres en contactpersoon
- Reserve- en vervangingsonderdelen van alle gebruikte componenten met leveringsbron

De aannemer stelt de nodige protocollen op voor de vrijgave van alle hierboven genoemde onderdelen, berekeningen, plannen en certificaten. Alleen wanneer deze releaseprotocollen de bijbehorende handtekeningen bevatten, wordt deze stap als voltooid beschouwd. De vorm van de vrijgaveprotocollen moet door de opdrachtgever worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden door de opdrachtnemer worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.26.0004 35450 DO-Mo RR G Productie- en montageplanning en documentatie voor de cleanroom

Nadat de opdracht is gegund, moet de aannemer alle informatie en de planning aanleveren, die nodig zijn voor de vlotte installatie en de goede werking van de systemen. Bovendien moet de aannemer de voor de uitvoering vereiste productie- en montageplanning volgens de planningsdocumenten en uitvoeringsbeschrijvingen van de opdrachtgever ter beschikking stellen en alle relevante systemen met een bijbehorende ontwerpberekening bevestigen, of de noodzakelijke ontwerpberekeningen en planningswerkzaamheden uitvoeren.

De productie- en montageplannen moeten vóór de uitvoering door de opdrachtgever worden goedgekeurd. Alle plannen dienen ter goedkeuring in tweevoud te worden voorgelegd aan het adviesbureau dr. heinekamp Benelux B.V.. Alleen de documenten met de handtekeningen van de opdrachtgever en de adviseur worden geacht te zijn vrijgegeven.

De gecontroleerde en eventueel aangevulde documenten moeten voor het begin van de installatie worden opgenomen en in drievoud aan het site-management van de bouw worden verstrekt. Deze documenten moeten volledig worden ondertekend door de opdrachtgever en de laboratoriumadviseur en worden beschouwd als bindende installatiedocumenten. Als er in de vrijgegeven documenten functies ontbreken of als er nieuwe functies nodig zijn, moeten deze worden toegevoegd en opnieuw worden vrijgegeven.

Alle gegevens die nodig zijn voor de beoordeling van het systeem, de identificatie van de componenten en de erkenning van de functionele relaties en die nodig zijn voor de kwalificatie, worden in de montagedocumenten opgenomen.

De montagedocumenten moeten alle ventilatie- en elektrotechnische gegevens van de installatie en andere bouwkundig relevante gegevens voor de andere aannemers bevatten.

De montagedocumenten omvatten

1. Cleanroomwandsysteem, plafondsysteem, inrichting en mediavoorziening
; ruimteluchtsystemen; sanitair- en gasinstallatie op
basis van de bouwkundige plattegronden van de laatste versie:
 - Plattegrond 1:20
 - Wanduitvoering 1:20

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Vloer- en plafond uitvoering 1:20
- Bouw- en montageplannen
- Montage- en detailtekeningen 1:5
- Drukverliezen, luchtbalansen
- Montagedocumenten voor de andere aannemers
- Dimensie- en dwarsdoorsnedegegevens
- Materiaalgegevens
- Grootte en type van alle ingebouwde onderdelen
- Voorzieningen overzicht per ruimte
- Leidingschemas
- Werkelijk gemeten instelwaarden
- Filters met filterweerstandscurves, afscheidingsefficiëntie en scantestprotocollen

2. Elektrische installatie, besturingstechniek, sluiscontrole en

Bewakingssystemen met alle componenten van de installatie:

- Gedetailleerde tekstuele functionele beschrijving van de systemen
- M+R-schema-ventilatiesysteem met alle componenten
- Meetpuntmap, meetpuntblad
- Voor alle sensoren, actuatoren en meetinstrumenten gedetailleerde informatie zoals type, merk, bedrijfstoestanden, datapuntadres, kalibratieprotocol, kalibratiemethode en kalibratiecertificaat opgeven
- Constructieschetsen van de schakelkasten op een schaal van ten minste 1:20
- Berekening van de verlichting
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Elektrische aansluitschemas

3. Cleanroom apparatuur:

- Functionele beschrijvingen
- Constructieschetsen op een schaal van minstens 1:20
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Elektrische aansluitschemas

De aannemer stelt de nodige protocollen op voor de vrijgave van alle hierboven genoemde onderdelen, berekeningen, plannen en certificaten. Alleen wanneer deze vrijgaveprotocollen de bijbehorende handtekeningen bevatten, wordt deze stap als voltooid beschouwd. De vorm van de vrijgaveprotocollen moet door de opdrachtgever worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden door de opdrachtnemer worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.26.0005 35450 DO-Mo RR K Productie- en montageplanning en documentatie voor de cleanroom

Nadat de opdracht is gegund, moet de aannemer alle informatie en de planning aanleveren, die nodig zijn voor de vlotte installatie en de goede werking van de systemen. Bovendien moet de aannemer de voor de uitvoering vereiste productie- en montageplanning volgens de planningsdocumenten en uitvoeringsbeschrijvingen van de opdrachtgever ter beschikking stellen en alle relevante systemen met een bijbehorende ontwerpberekening bevestigen, of de noodzakelijke ontwerpberekeningen en planningswerkzaamheden uitvoeren. De productie- en montageplannen moeten vóór de uitvoering door de opdrachtgever worden goedgekeurd. Alle plannen dienen ter goedkeuring in tweevoud te worden voorgelegd aan het adviesbureau dr. heinekamp Benelux B.V.. Alleen de documenten met de handtekeningen van de opdrachtgever en de adviseur worden geacht te zijn vrijgegeven.

De gecontroleerde en eventueel aangevulde documenten moeten voor het begin van de installatie worden opgenomen en in drievoud aan het site-management van de bouw worden verstrekt. Deze documenten moeten volledig worden ondertekend door de opdrachtgever en de laboratoriumadviseur en worden beschouwd als bindende installatiedocumenten. Als er in de vrijgegeven documenten functies ontbreken of als er nieuwe functies nodig zijn, moeten deze worden toegevoegd en opnieuw worden vrijgegeven.

Alle gegevens die nodig zijn voor de beoordeling van het systeem, de identificatie van de componenten en de erkenning van de functionele relaties en die nodig zijn voor de kwalificatie, worden in de montagedocumenten opgenomen.

De montagedocumenten moeten alle ventilatie- en elektrotechnische gegevens van de installatie en andere bouwkundig relevante gegevens voor de andere aannemers bevatten.

De montagedocumenten omvatten

1. Cleanroomwandsysteem, plafondsysteem, inrichting en mediavoorziening
; ruimteluchtsystemen; sanitair- en gasinstallatie op
basis van de bouwkundige plattegronden van de laatste versie:

- Plattegrond 1:20
- Wanduitvoering 1:20
- Vloer- en plafond uitvoering 1:20
- Bouw- en montageplannen
- Montage- en detailtekeningen 1:5
- Drukverliezen, luchtbalansen
- Montagedocumenten voor de andere aannemers
- Dimensie- en dwarsdoorsnedegegevens
- Materiaalgegevens
- Grootte en type van alle ingebouwde onderdelen
- Voorzieningen overzicht per ruimte
- Leidingschemas
- Werkelijk gemeten instelwaarden
- Filters met filterweerstandscurves, afscheidingsefficiëntie en scantestprotocollen

2. Elektrische installatie, besturingstechniek, sluiscontrole en
Bewakingssystemen met alle componenten van de installatie:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Gedetailleerde tekstuele functionele beschrijving van de systemen
- M+R-schema-ventilatiesysteem met alle componenten
- Meetpuntmap, meetpuntblad
- Voor alle sensoren, actuatoren en meetinstrumenten gedetailleerde informatie zoals type, merk, bedrijfstoestanden, datapuntadres, kalibratieprotocol, kalibratiemethode en kalibratiecertificaat opgeven
- Constructieschetsen van de schakelkasten op een schaal van ten minste 1:20
- Berekening van de verlichting
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Elektrische aansluitschemas

3. Cleanroom apparatuur:

- Functionele beschrijvingen
- Constructieschetsen op een schaal van minstens 1:20
- Apparatuurlijsten en handleidingen
- Kabellijsten
- Schakelschema's
- Elektrische aansluitschemas

De aannemer stelt de nodige protocollen op voor de vrijgave van alle hierboven genoemde onderdelen, berekeningen, plannen en certificaten. Alleen wanneer deze vrijgaveprotocollen de bijbehorende handtekeningen bevatten, wordt deze stap als voltooid beschouwd. De vorm van de vrijgaveprotocollen moet door de opdrachtgever worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden door de opdrachtnemer worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

01.26.0006 35450 DO-Mo RR-04 G Productie- en montageplanning en documentatie voor de zuivere gassen en waters

Nadat de opdracht is gegund, moet de aannemer alle informatie en de planning aanleveren, die nodig zijn voor de vlotte installatie en de goede werking van de systemen. Bovendien moet de aannemer de voor de uitvoering vereiste productie- en montageplanning volgens de planningsdocumenten en uitvoeringsbeschrijvingen van de opdrachtgever ter beschikking stellen en alle relevante systemen met een bijbehorende ontwerpberekening bevestigen, of de noodzakelijke ontwerpberekeningen en planningswerkzaamheden uitvoeren.

De productie- en montageplannen moeten vóór de uitvoering door de opdrachtgever worden goedgekeurd. Alle plannen dienen ter goedkeuring in tweevoud te worden voorgelegd aan het adviesbureau dr. heinekamp Benelux B.V.. Alleen de documenten met de handtekeningen van de opdrachtgever en de adviseur worden geacht te zijn vrijgegeven.

De gecontroleerde en eventueel aangevulde documenten moeten voor het begin van de installatie worden opgenomen en in drievoud aan het site-management van de bouw worden verstrekt. Deze documenten moeten volledig worden ondertekend door de opdrachtgever en de

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

laboratoriumadviseur en worden beschouwd als bindende installatiedocumenten. Als er in de vrijgegeven documenten functies ontbreken of als er nieuwe functies nodig zijn, moeten deze worden toegevoegd en opnieuw worden vrijgegeven.

Alle gegevens die nodig zijn voor de beoordeling van het systeem, de identificatie van de componenten en de erkenning van de functionele relaties en die nodig zijn voor de kwalificatie, worden in de montagedocumenten opgenomen.

De montagedocumenten moeten alle ventilatie- en elektrotechnische gegevens van de installatie en andere bouwkundig relevante gegevens voor de andere aannemers bevatten.

De montagedocumenten omvatten

1. Cleanroomwandsysteem, plafondsysteem, inrichting en mediavoorziening
; ruimteluchtsystemen; sanitair- en gasinstallatie op
basis van de bouwkundige plattegronden van de laatste versie:
 - Plattegrond 1:20
 - Wanduitvoering 1:20
 - Vloer- en plafond uitvoering 1:20
 - Bouw- en montageplannen
 - Montage- en detailtekeningen 1:5
 - Drukverliezen, luchtbalansen
 - Montagedocumenten voor de andere aannemers
 - Dimensie- en dwarsdoorsnedegegevens
 - Materiaalgegevens
 - Grootte en type van alle ingebouwde onderdelen
 - Voorzieningen overzicht per ruimte
 - Leidingschemas
 - Werkelijk gemeten instelwaardes
 - Filters met filterweerstandscurves, afscheidingsefficiëntie
en scantestprotocollen

De aannemer stelt de nodige protocollen op voor de vrijgave van alle hierboven genoemde onderdelen, berekeningen, plannen en certificaten. Alleen wanneer deze vrijgaveprotocollen de bijbehorende handtekeningen bevatten, wordt deze stap als voltooid beschouwd. De vorm van de vrijgaveprotocollen moet door de opdrachtgever worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden door de opdrachtnemer worden uitgevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Totaal inschrijfsom 01.27 Perceel Cleanroom Groningen Sectie

0127.0001 Samenvatting Besteksgroepen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

TOTAALPRIJS GROEP (NETTO)

01.01 Koude isolatie	€
01.02 Luchtdouches	€
01.03 Scheidingswanden, media plafondsysteem	€
01.04 Cleanroom vloer	€
01.05 Ventilatie componenten	€
01.06 Mediavoorzieningen	€
01.07 Elektrainstallatie	€
01.08 Elektrotechnische specials	€
01.09 Meet- en regelcomponenten	€
01.10 Spoelbakken	€
01.11 Inrichting cleanroom	€
01.12 Lab inbouwapparaten en toebehoren	€
01.13 Injectoren schakelingen	€
01.14 Drukregelstation	€
01.15 Vacuumininstallaties	€
01.16 Demi-water	€
01.17 Leidingsystemen	€
01.18 Draagconstructie	€
01.19 Kabel tracé	€
01.20 Installatie gaswaarschuwing/gas tekort	€
01.21 Reiniging	€
01.22 Metingen oplevering cleanroom	€
01.23 Overige diensten	€
01.24 Werkzaamheden op basis van regie	€
01.25 Instructies	€
01.26 Revisiedocumenten	€

Totaalprijs Offerte Totaal inschrijfsom Perceel, €

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Sectie (netto)
21,00% BTW

€

Totaalprijs Offerte Totaal inschrijfsom Perceel,
Sectie (bruto)

€

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

02.01 Meet-en regeltechniek installatie tekst

02.01.0001 35450 MSR M&R-systemen voor cleanrooms

Het gehele meet- en regel-systeem voor zowel de cleanroom Zernicke 5615 als SRON 5611 is beschreven in een apart bestek welke aan dit bestek is toegevoegd (perceel 3).
De totale prijs van het meet- en regel-systeem op basis van het afzonderlijke bestek wordt hier ingevoerd.

Eenheidsprijs € _____

Hoeveelheid 1 Totaalprijs per Positie (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Totaal inschrijfsom 02.02 Perceel Cleanroom Groningen Sectie

02.02.0001 Samenvatting Besteksgroepen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

02.01 Meet-en regeltechniek installatie tekst

€

Totaalprijs Offerte Totaal inschrijfsom Perceel,
Sectie (netto)

€

21,00% BTW

€

Totaalprijs Offerte Totaal inschrijfsom Perceel,
Sectie (bruto)

€

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

03 Totaalprijs Perceel Cleanroom Groningen

03.01 Totaal inschrijfsom Cleanroom Groningen

03.010001 Overzicht

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Totaal prijs, netto	€
- Totaal prijs, netto	€
Totaal prijs Cleanroom Groningen (netto)	€
21,00% BTW	€
Totaal prijs Cleanroom Groningen (bruto)	€

04 Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5611-00.46

Positie 3

1 x G-LWHL12-12-T3-35450 Luchtdouche voor personeelssluis, met drie deuren

Positie 4

1 x G-IP12-6N2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Telefoon

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

Positie 5

1 x 35450 RR WHUP M Werzaamheden monitor

1 x G-IP6-2NG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

Positie 90

3 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

1 x 35450 G-LWHT10E-SB20.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 100

1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing

3 x G-LWH10D-SB30-BD Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelwandig

5 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

13 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

7 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Positie 91

8 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidendvariant

4 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler

Positie 92

1 x G-35450-RR-LWT-S KP Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom

3 x 35450 G-MSR-TK.S Deurcontact voor cleanroom deur ter sluisbesturing

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5611-00.46A

Positie 1

2 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP12 Installatiepaneel in de cleanroom wand

1 x G-IP12-4.1NG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos 1 x Data dubbele WCD

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP12-4.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos 4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x G-IP12-E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Meetaarde

1 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP12-4.1EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD 1 x Schone aarde

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

Positie 2

1 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP6-4G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP6-0.1E3N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD 1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

3 x Meetaarde

1 x G-IP6-6.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD 1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 3

130 x GWL-G Bekabeling gasmeetkop

1 x GWKS01-E.BH Gaswaarschuwingen-controle en besturingsunit

1 x GWGS05 Gaswaarschuwingssensor zuurstof

1 x Storingsmelding waarschuwing gas

2 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP12-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP12-6E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos 2 x Meetaarde

1 x Data dubbele WCD

1 x G-IP12-6E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos 2 x Meetaarde

1 x Data dubbele WCD

1 x Helium terugwinning

1 x G-IP12-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

Positie 4

2 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP12-3EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

3 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x Meetaarde

1 x Data dubbele WCD

1 x G-IP12-3.1EN2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos 3 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde 1 x Telefoon

1 x Data dubbele WCD

1 x G-IP6-G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

Positie 5

1000 x KB-35450 Kraanbaan

1 x LK-35450 Cleanroom takel

Positie 90

2 x G-LWHVR10-3T1 Volledige verduistering voor cleanroom deuren 1m, hoogte 3000mm

6 x LWHVM Motoreenheid voor volledig verduisteringsrolgordijn

6 x G-LWHVR10-20 Strekkende meter volledige verduistering, hoogte 2000mm

10 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

14 x G-LWH10E-SB25 Cleanroom-wandsysteem 250, enkelwandig, één vlak

3 x G-LWH10D-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, met beglazing

1 x 35450 G-LWHT25E-SB22.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 220, 2-blads

16 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

8 x G-LWH10D-SB30-BD Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelwandig

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

18 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar

4 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Positie 91

18 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariar

15 x G-LWHL12 Opbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 125 cm halfgeleiderversie

19 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervaria

15 x G-AKFFUH12.12-AK-R Actieve koolstoffilterunit voor filter-fan-unit 120-120 regenerereerbaar

11 x G-AKFFUH12.6-AK-R Actieve koolstoffilterunit voor filter-fan-unit 120-60 regenerereerbaar

15 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

11 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5611-00.50

Positie 1

1 x G-IP6-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

Positie 2

1 x GWKS01-E.BH Gaswaarschuwingen-controle en besturingsunit

150 x GWL-G Bekabeling gasmeetkop

1 x GWGS05 Gaswaarschuwingssensor zuurstof

1 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP6-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x Meetaarde

1 x Afvoerlucht

1 x G-IP12-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

1 x G-IP12-4EN Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

1 x Data dubbele WCD

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Meetaarde

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Helium terugwinning

Positie 3

1 x G-IP12-8E2N2G2O Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Data dubbele WCD

8 x 230 V (16A) wandcontactdoos

2 x Meetaarde

1 x Afvoer voor apparaten

2 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Demiwater type III

Positie 4

1 x G-IP6-GJK2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Koud water in onderbouw

2 x Koud water

1 x G-IP12-8.3E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Data dubbele WCD	8 x 230 V (16A) wandcontactdoos
2 x Meetaarde	3 x 400 V (16A) wandcontactdoos
1 x Afvoer standaard	
1 x Afvoerlucht apparatuur	
1 x G-ND Nooddouche	
Positie 5	
928 x KB-35450 Kraanbaan	
Positie 90	
3 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour	
3 x 35450 Abdeckung Overkapping voor de borstwering in de cleanroom	
6 x G-LWH10D-SB25-G25 Cleanroom-wandsysteem 250 dubbelschalig, volledig glas	
3 x G-LWH10D-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, met beglazing	
7 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas	
1 x G-LWH10E-SB10 Cleanroom-wandsysteem 100, enkelwandig, één vlak	
1 x 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 330, 2-blads	
10 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak	
1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing	
2 x 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Deurelement voor cleanroom systeemwand 220 met beglazing, 2-blads	
4 x G-LWH10D-SB30-BD Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelwandig	
3 x G-LWH10E-SB10 Cleanroom-wandsysteem 100, enkelwandig, één vlak	
16 x G-LWH10E-SB25 Cleanroom-wandsysteem 250, enkelwandig, één vlak	
1 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar	
6 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar	
Positie 91	
12 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariar	
15 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervaria	
6 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	
2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	
Positie 92	
2 x 35450 G-MSR-TK.S Deurcontact voor cleanroom deur ter sluisbesturing	

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5611-00.50A

Positie 1

1 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP6-G2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Stikstof 5.0 - gas 4 1 x Helium terugwinning

1 x G-IP6-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-4E2N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos 1 x Data dubbele WCD

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos 2 x Meetaarde

1 x G-IP12-4E2N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos 2 x Data dubbele WCD

2 x Meetaarde 4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 2

1 x GWKS01-E.BH Gaswaarschuwingen-controle en besturingsunit

150 x GWL-G Bekabeling gasmeetkop

1 x GWGS05 Gaswaarschuwingssensor zuurstof

1 x Storingsmelding waarschuwing gas

2 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

1 x G-IP12-4E2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos 4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

2 x Meetaarde

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP12-4ENG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x Data dubbele WCD

1 x Meetaarde

1 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP12-4ENG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x Meetaarde

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos 1 x Data dubbele WCD

1 x Helium terugwinning 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP6-EG Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Meetaarde

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

Positie 3

1 x MO-He-N Speciale mediacomponent Heliumretour met kleine flensaansluiting

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x G-IP12-4E Installatiepaneel voor de cleanroom wand
4 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x Meetaarde

1 x G-IP12-2N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand
2 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x 400 V (32A) wandcontactdoos
2 x Data dubbele WCD

1 x G-IP6-E Installatiepaneel voor de cleanroom wand
1 x Meetaarde

1 x G-IP12-4G Installatiepaneel voor de cleanroom wand
4 x 230 V (16A) wandcontactdoos
1 x Stikstof 5.0 - gas 4 1 x Helium terugwinning

1 x G-IP6-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand
4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 4

928 x KB-35450 Kraanbaan

Positie 90

3 x G-LWHVR10-20 Strekkende meter volledige verduistering, hoogte 2000mm
4 x LWHVM Motoreenheid voor volledig verduisteringsrolgordijn
2 x G-LWHVR10-3T1 Volledige verduistering voor cleanroom deuren 1m, hoogte 3000mm
3 x 35450 Abdeckung Overkapping voor de borstwering in de cleanroom
15 x G-LWH10E-SB25 Cleanroom-wandsysteem 250, enkelwandig, één vlak
3 x G-LWH10D-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, met beglazing
1 x 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Deurelement voor cleanroom systeemwand 220 met beglazing, 2-blads
1 x 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Deurelement voor de wand van het cleanroomsysteem 330, 2-blads
12 x G-LWH10D-SB25-BD Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig
4 x G-LWH10D-SB30-BD Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelwandig
3 x G-LWH10E-SB10 Cleanroom-wandsysteem 100, enkelwandig, één vlak
10 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak
6 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour
6 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar
8 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Positie 91

10 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariar
18 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervaria

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

9 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

3 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5611-01.50

Positie 1

- 2 x ARV2-P315 Volumestroomregelaar DN315 PPs voor variabele modus
- 2 x ARV2-P125 Volumestroomregelaar DN 125 PPs voor variabele modus
- 2 x RSD-SV40x40 Coulissengeluiddemper 400 x 400 verzinkt plaatstaal
- 57 x LWHD-T-H begaanbare plaat voor het cleanroomplafondsysteem, halfgeleiderversie
- 154 x 35450 G-LWD10-SB10 Cleanroom draagrasterplafond 625 x 625
- 9 x LWHD-T.G625 Begaanbaar rooster voor cleanroomplafondsysteem
- 1 x ARV90-SV20 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 200
- 2 x RGZ-SV425x75R Ventilatiooster 425 x 75 verzinkt staal voor luchtkanaal rond, voor luchttoevoer
- 1 x RSD-SV20 Kanaalgeluiddemper DN 200 Verzinkt plaatstaal
- 2 x ARV90-SV40x40 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 400x400
- 1 x SDR-P125 Ronde geluiddemper PPs 125
- 8 x RGZ-SV425x75 Ventilatiooster 425 x 75 verzinkt staal, voor luchttoevoer
- 25 x LR-SV20.LD Ventilatiekanaal DN 200 verzinkt plaatstaal
- 18 x KN-P-F2-100 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 m
- 25 x LR-P125 Ventilatiekanaal DN 125 Polypropyleen brandwerend
- 10 x LR-P125.B Bocht voor luchtkanaal DN 125 PPs
- 25 x KN-SV-L2-100 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
- 60 x KN-P-L2-100 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
- 10 x KN-SV-F2-100 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

Positie 10

- 1 x MEK9-4KO Media-elektrokanaal 90, wandmontage
- 4 x 230 V (16A) wandcontactdoos
- 1 x Demiwater type III
- 1 x Koud water
- 1 x 35450 G-LT_30 Ladder voor cleanroomplafond
- 5 x G-LWHL6 Opbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 cm halfgeleiderversie

Positie 91

- 1 x ETS1-5611 Voeding ETS1
- 1 x ETS2-5611 Voeding ETS2
- 1 x ETS3-5611 Voeding ETS3

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

100 x GWL-G Bekabeling gasmeetkop
100 x G-Elt-KT30 Elektra kabeltracé 300 mm breed
3 x G-Elt-KT30.A Aftakking voor elektra kabeltracé 300 mm breed
25 x G-WL125-LED Bakverlichting 125 in LED-techniek
50 x G-Elt-HS30 Hangdraad 30cm
50 x G-Elt-HS70 Hangdraadeind 70 cm
10 x G-Elt-KT30.B Bocht voor elektra kabeltracé 300 mm breed
Positie 92
6 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar
6 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie
Positie 93
80 x RO10-E.EP Elektrolytisch gepolijste roestvrijstalen buis DN10
80 x RO25-CU Koperen buis in zuivere gas kwaliteit DN 25
70 x RO12-E.EP Elektrolytisch gepolijste roestvrijstalen buis DN12
70 x RO40-CU Koperen buis in zuivere gaskwaliteit DN40
4 x 35450 RO25-CU-T T-stuk van koper in zeer zuivere gaskwaliteit DN25
10 x 35450 RO40-CU-T T-stuk van koper in zuivere gaskwaliteit DN40
50 x 35450-KD032 Buis-isolatie DN32
15 x RO25-CU-B Bocht van koper in zuivere gaskwaliteit DN25
50 x 35450-KD025 Buis-isolatie DN25
50 x RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie
15 x RO40-CU-B Bocht van koper in zuivere gaskwaliteit DN40
50 x 35450-RO32-P.HP Leiding DN32 van PP-HP
20 x RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen
35 x ROS.FV-DN032 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 32
50 x ROS.FV-DN040 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 40
15 x 35450 RO32-P.HP-B PP bocht voor ringleiding DN 32
15 x RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen
55 x ROS.FV-DN010 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 10
50 x ROS.FV-DN012 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 12
55 x ROS.FV-DN025 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 25

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Positie 94

- 1 x EPS-KUEW-35450-8 Injectiecircuit voor koelwatercircuit
- 1 x EPS-KUEW-35450-6 Injectiecircuit voor koelwatercircuit
- 1 x EPS-KUEW-35450-7 Injectiecircuit voor koelwatercircuit
- 8 x 35450-KD050 Buis-isolatie DN50
- 4 x 35450-KD080 Buis-isolatie DN80
- 44 x RO15-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen
- 15 x RO15-E.PO Roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen, zonder isolatie
- 10 x RO25-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen tot DN 20
- 3 x RO32-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 15
- 1 x RO40-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 15
- 2 x RO40-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen DN 40 aansluiting persen
- 6 x RO50-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 40
- 7 x RO65-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Persen tot DN 20
- 23 x RO65-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding
- 56 x RO65-E.PO Roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen, zonder isolatie
- 2 x RO80-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 40
- 2 x RO80-50-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 50
- 102 x RO20-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen
- 3 x RO20-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen
- 100 x RO20-E.PO Roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen, zonder isolatie
- 60 x RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie
- 4 x RO32-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen
- 8 x RO65-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 15
- 2 x RO80-E.PO Roestvaststalen buis DN 80 persverbinding, zonder isolatie
- 100 x RO15-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 15
- 5 x RO20-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen tot DN 15
- 3 x RO25-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen tot DN 15
- 43 x RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen
- 6 x RO32-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 20
- 9 x RO32-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen tot DN 25

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

11 x RO40-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 20
9 x RO50-15-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 15
98 x RO50-E.PO Roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen, zonder isolatie
18 x RO65-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding
24 x 35450-KD065 Buis-isolatie DN65
100 x AVK15-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 15)
8 x RO25-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 25 aansluitin persen
12 x RO32-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen
15 x RO32-E.PO Roestvaststalen buis DN 32 Persaansluiting, zonder isolatie
5 x RO40-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 25
6 x RO40-32-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 32
17 x RO40-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen
30 x RO40-E.PO Roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen, zonder isolatie
16 x RO50-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 20
8 x RO50-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 25
71 x RO50-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen
33 x RO50-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen
2 x RO65-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Persen tot DN 20
3 x RO65-50-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Persen tot DN 50
2 x RO80-65-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 65
1 x RO80-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 80 aansluitpers
Positie 95
154 x 35450 RR-Bodenbelag Cleanroomvloer
7 x 35450-Bodenerdung Aansluiting van de aardingsstrips Vloerbedekking
Positie 99
2200 x ROH-BK Ondersteunende structuur van verzinkt staal
150 x ROK-M Leidingmarkering voor media
39 x ARW-3-3-V Aluminium randhoek 30x30x2mm

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615_-1.41

Positie 1

1 x ETNL2.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

1 x 35450 XR60-FUZ Ultrazuiver water zuiveringsinstallatie 60 l/min

1 x 35450 XVE200T1000 Demi-waterinstallatie 200l/h met 1000l tank

Positie 2

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

2 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 3

1 x ETS1-5615 Voeding ETS1

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 4

1 x ETS2-5615 Voeding ETS2

Positie 5

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

2 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 6

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

2 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 8

1 x ETS3-5615 Voeding ETS3

Positie 9

1 x ETS4-5615 Voeding ETS4

Positie 10

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

4 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 11

1 x ETS5-5615 Voeding ETS5

Positie 12

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

5 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 13

2 x 35450 VA2-F Vacuümsysteem 2mbar met niveaubewaking

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

1 x Vacuümpomp afvoerlucht

Positie 14

1 x ETS6-5615 Voeding ETS6

Positie 15

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

4 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 18

1 x ETS7-5615 Voeding ETS7

Positie 19

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

7 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp

1 x ETNL2.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 20

1 x ETNL2.1F Elektrotechnische onderverdeelkast

1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 21

1 x MO-WT50-H4-15.16 Systeemscheider (circulatiekoeler) 50KW

Positie 24

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging
5 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp
1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeekast
1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 25

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging
2 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp
1 x ETNL3F Elektrotechnische onderverdeekast
1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 26

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging
1 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp
1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeekast
1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 27

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging
3 x Vacuümpomp afvoerlucht draaischijfoliepomp
1 x ETNL3.1F Elektrotechnische onderverdeekast
1 x Potentiaal vereffeningspunt

Positie 91

15 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie
15 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

Positie 92

200 x GWL-M Bekabeling magneetventiel
200 x GML-K Bekabeling contactmanometer
200 x GWL-G Bekabeling gasmeetkop
200 x GML-BH Bedrading flitslicht / claxon
95 x G-Elt-KT60 Elektra kabeltracé 600 mm breed
7 x G-Elt-KT60.A Aftakking voor elektra kabeltracé 600 mm breed
95 x G-Elt-HS30 Hangdraad 30cm
30 x G-Elt-HS70 Hangdraadeind 70 cm
30 x G-Elt-KT20 Elektra kabeltracé 200 mm breed
42 x G-WL125-LED Bakverlichting 125 in LED-techniek

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Positie 93

- 3 x AVM04-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN4
- 19 x AVM08-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd (DN 8)
- 40 x AVM04-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd DN 4
- 8 x AVM08-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd (DN 8)
- 28 x AVM10-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomt (DN 10)
- 80 x RO08-CU Koperen buis zeer zuiver gas DN8
- 270 x RO10-CU Koperen buis zeer zuiver gas DN10
- 190 x RO04-CU Koperen leiding zeer zuiver gas DN 4
- 40 x RO04-E.EP Roestvaststalen buis DN 4
- 20 x RO08-E.SG Roestvaststalen buis specialgereinigd DN8
- 90 x RO10-E.SG Buis van roestvast staal speciaal gereinigd DN10
- 80 x RO04-E.SG Roestvaststalen buis, speciaal gereinigd DN10
- 70 x RO10-E.SG Buis van roestvast staal speciaal gereinigd DN10
- 360 x ROS.FV-DN010 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 10
- 50 x ROS.FV-DN08 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 8
- 290 x ROS.FV-DN04 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 4

Positie 94

- 1 x RSD-SV65x65 Coulissengeluidtemper 650x650 verzinkt plaatstaal
- 2 x ARV90-P65x65 Variabele volumestroomregelaar PPs 650x 650
- 1 x ARV90-SV65x65 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 650x650
- 29 x ARK-P075 Constante volumestroomregelaar PPs 75
- 29 x LR-P075.BU Boordring voor luchtkanaal DN 75 PPs
- 1 x ARV90-SV30x15 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 300x150
- 10 x RGZ-SV425x75 Ventilatioerooster 425 x 75 verzinkt staal, voor luchttoevoer
- 12 x 35450-DEK200-200-75 Overdrukklep 200x200 op 75ømm
- 84 x KN-P-L2-100 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
- 12 x KN-SV-F2-100 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
- 88 x KN-SV-L2-100 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm
- 2 x LR-SV25.W Luchtkanaal DN 250 verzinkt plaatstaal

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 x LR-SV25.WB Bocht voor luchtkanaal DN 250 verzinkt plaatstaal

42 x KN-P-L1-050 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte tot 500 mm

10 x KN-SV-L1-050 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte tot 500 mm

60 x LR-P075 Ventilatiekanaal DN 75 Polypropyleen brandwerend

32 x KN-P-F2-100 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

12 x LR-P075.A Aftakking voor luchtkanaal DN 75 PPs

6 x KN-SV-F1-050 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte tot 500 mm

62 x LR-P075.B Bocht voor luchtkanaal DN 75 PPs

25 x LR-P40 Ventilatiekanaal DN 400 Polypropyleen brandwerend

Positie 95

150 x 35450-KD025 Buis-isolatie DN25

25 x 35450-KD040 Buis-isolatie DN40

38 x AVK25-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 25)

60 x RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen

10 x RO25-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen

150 x RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie

10 x RO40-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen DN 40 aansluiting persen

4 x RO65-40-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 40

30 x ROS.FV-DN032 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 32

1 x AVK40-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 40)

80 x RO65-E.PO Roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen, zonder isolatie

30 x RO32-E.PO Roestvaststalen buis DN 32 Persaansluiting, zonder isolatie

150 x ROS.FV-DN025 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 25

25 x ROS.FV-DN040 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 40

80 x 35450-KD065 Buis-isolatie DN65

6 x AVK32-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 32)

4 x AVK65-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 65)

10 x RO40-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen

25 x RO40-E.PO Roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen, zonder isolatie

22 x RO65-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 25

16 x RO65-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

20 x RO65-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding

80 x ROS.FV-DN065 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 65

Positie 96

10 x 35450-KD015 Buis-isolatie DN15

10 x RO15-E.PO Roestvaststalen buis DN 15 aansluiting persen, zonder isolatie

10 x RO25-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen

10 x ROS.FV-DN015 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 15

70 x 35450-KD025 Buis-isolatie DN25

2 x MV15-MS.DVGW-KW Magneetventiel messing DN 15 volgens DVGW

70 x RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen

150 x RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie

16 x AVK15-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 15)

4 x AVK25-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 25)

150 x ROS.FV-DN025 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 25

Positie 97

28 x AV32-P.HP Kogelkraan Polypropyleen (DN 32) hoge zuiverheidsgraad

2 x VE-DM32 Volumestroommeter 600-6.000 l/u

8 x AV32-P.HP Kogelkraan Polypropyleen (DN 32) hoge zuiverheidsgraad

2 x AV20-P.HP Kogelkraan Polypropyleen (DN 20) hoge zuiverheidsgraad

2 x VE-AVRS32-P-H Kogeltherugslagventiel DN 32

100 x ROS.FV-DN020 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 20

400 x ROS.FV-DN032 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 32

100 x 35450 RO32-P.HP-B PP bocht voor ringleiding DN 32

400 x 35450-KD032 Buis-isolatie DN32

100 x 35450-RO20-P.HP Leiding DN20 van PP-HP

400 x 35450-RO32-P.HP Leiding DN32 van PP-HP

2 x RAV32-P Leidingregel- en afsluitklep Polypropyleen DN 32

2 x VE-AVDH32-P Drukhouddklep DN 32

30 x 35450 RO20-P.HP-B PP-bocht voor ringleiding DN 20

100 x 35450-KD020 Buis-isolatie DN20

Positie 98

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

10 x 35450 Abwasser B75 Bocht voor HDPE-buis DN75
50 x 35450 Abwasser L125 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN125
50 x ROS.FV-DN125 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 125
4 x 35450 Abwasser B125 Bocht voor HDPE-buis DN125
22 x 35450 Abwasser L40 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN40
10 x ROS.FV-DN075 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 75
10 x 35450 Abwasser B40 Bocht voor HDPE-buis DN40
22 x ROS.FV-DN040 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 40
8 x 35450 Abwasser AB125 Aftakking voor HDPE-buis DN125
10 x 35450 Abwasser L75 Afvalwaterleiding, HDPE-buis DN75
1 x AWHEB Afvalwateropvoerinstallatie

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5616_-1.91

Positie 1

- 1 x BD05-E.SG.EG-4 Drukregelstation rvs speciaal gereinigd gassoort zuurstof (4 flessen) met eigen gas spoeling
- 1 x SD04-MS.EG Drukregelstation gassoort stikstof met eigen gas spoeling
- 1 x BD02-MS.EG-4 Drukregelstation gassoort Argon (4 flessen) met eigen gas spoeling
- 1 x BD46-MS.EG Drukregelstation gassoort tetrafluoromethaan (2 flessen) met eigen gas spoeling
- 1 x BD53-MS.EG-4 Drukregelstation gassoort formeergas (4 flessen) met eigen gas spoeling
- 1 x MV08-MS Magneetventiel messing DN 8
- 2 x MV10-MS Magneetventiel messing DN 10
- 1 x MV10-E.SG Magneetventiel RVS speciaal gereinigd DN 10
- 1 x AVM04-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd DN 4
- 1 x AVM10-E.SG Membraanafsluitventiel RVS speciaal gereinigd DN10
- 2 x AVM10-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd (DN 10)
- 4 x GMAE05-E.BH Weergave-unit voor gasgebrekwaarschuwing (5 kanalen) als inbouwversie
- 1 x AVM08-MS Membraanafsluitventiel messing vernikkeld, verchroomd (DN 8)
- 4 x BH-GW Flitslicht en claxon voor gaswaarschuwing
- 1 x GWKS04-E.BH Gaswaarschuwingssensor en besturingsunit als inbouwversie voor vier kanaalkaart

Positie 2

- 1 x SD16-E.SG.FG Drukregelstation rvs special gereinigd gassoort chloor met spoel-gas spoeling
- 2 x SD27-E.SG.FG Drukregelstation RVS gassoort NN (corrosief) RVS speciaal gereinigd met spoel-gas spoeling
- 1 x SD26-E.SG.FG Drukregelstation rvs special gereinigd (1 fles) met spoelgas-spoeling
- 1 x BH-GW Flitslicht en claxon voor gaswaarschuwing
- 2 x GWKS04-E.BH Gaswaarschuwingssensor en besturingsunit als inbouwversie voor vier kanaalkaart
- 2 x GMAE05-E.BH Weergave-unit voor gasgebrekwaarschuwing (5 kanalen) als inbouwversie
- 2 x SGNAPA30 Veiligheidsscartridge voor corrosieve gassen
- 1 x SGNAPA16 Veiligheidsscartridge voor chloor
- 1 x SGNAPA29 Veiligheidsscartridge voor waterstofsulfide
- 2 x GWGS27 Gaswaarschuwingssensor NN (corrosief)
- 2 x GWGS16 Gaswaarschuwingssensor chloor
- 1 x GWGS26 Gaswaarschuwingssensor zwavelwaterstof

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-0018

Positie 1

1 x RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

2 x G-ME-G-P Stikstofpistool

2 x G-ME-V-P Vacuümpincet

1 x RRLFN12-10GOV Wetbench 120

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Demiwater type I

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Demiwater type III

1 x Vacuüm

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x RRLFN19-10GOV Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

2 x Demiwater type I

1 x Vacuüm

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Demiwater type III

2 x Afvoer standaard

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40

Positie 2

2 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

2 x Afvoerlucht apparatuur

3 x G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

3 x Data dubbele WCD

18 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-6NG2R2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

2 x Stikstof 5.0 - gas 4

2 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

Positie 3

3 x ES4-32 CEE-contactdoos 400 V (32 A)

1 x G-IP12-8N2G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (32A) wandcontactdoos

2 x Data dubbele WCD

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos afzonderlijk afgezekerd

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Gekoeld water 10l/min 15grC

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

1 x G-IP12 Installatiepaneel in de cleanroom wand

1 x G-IP12-8G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos afzonderlijk afgezekerd	1 x 400 V (32A) wandcontactdoos
2 x Gekoeld water 10l/min 15grC	2 x Stikstof 5.0 - gas 4 100l/min
1 x Zuurstof 5.0 - gas 5	1 x Argon 5.0 - gas 2
1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar	
1 x G-IP12-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
4 x 230 V (16A) wandcontactdoos	
1 x G-IP12-8EN2G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
4 x 230 V (16A) wandcontactdoos afzonderlijk afgezekerd	2 x 400 V (32A) wandcontactdoos
2 x Data dubbele WCD	4 x 230 V (16A) wandcontactdoos
1 x Schone aarde	
1 x Argon 5.0 - gas 2	1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar
1 x Stikstof 5.0 - gas 4 100l/min	1 x Zuurstof 5.0 - gas 5
1 x Gekoeld water 10l/min 15grC	
Positie 4	
1 x 35450 G-LWH-Tr12.10 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 100 cm	
1 x G-IP12-G3R Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
1 x Stikstof 5.0 - gas 4	1 x Tetrafluorometaan 5.0 - Gas 26
1 x Formeergas H ₂ /N ₂ 5/95	1 x Gekoeld water 10l/min 15grC
1 x Chlor 5.0 - Gas 16	1 x Difluoromethylene dihypofluorite 5.0 - Gas 25
1 x Argon 5.0 - gas 2	1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar
1 x Zuurstof 5.0 - gas 5	
1 x G-IP12-12.1N2 Installatiepaneel in de cleanroom wand	
1 x 400 V (16A) wandcontactdoos	2 x Data dubbele WCD
12 x 230 V (16A) wandcontactdoos	
1 x G-IP12-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
2 x 230 V (16A) wandcontactdoos	
Positie 5	
1 x G-IP12-6NR Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
1 x Data dubbele WCD	6 x 230 V (16A) wandcontactdoos
1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar	
1 x G-IP12-6NR Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
1 x Data dubbele WCD	6 x 230 V (16A) wandcontactdoos
1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar	
2 x G-IP12-6NGV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
12 x 230 V (16A) wandcontactdoos	2 x Data dubbele WCD
2 x Stikstof 5.0 - gas 4	2 x Vacuüm
1 x G-IP12-6NV Installatiepaneel voor de cleanroom wand	

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos	1 x Data dubbele WCD
1 x Vacuüm	
Positie 6	
1 x G-IP12-16N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
16 x 230 V (16A) wandcontactdoos	2 x Data dubbele WCD
Positie 7	
1 x G-IP12-8N2V Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
8 x 230 V (16A) wandcontactdoos	2 x Data dubbele WCD
1 x Gekoeld water 10l/min 15grC	1 x Vacuüm
1 x G-IP6-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
4 x 230 V (16A) wandcontactdoos	
1 x G-IP6-4N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
2 x Data dubbele WCD	4 x 230 V (16A) wandcontactdoos
Positie 8	
1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging	
1 x Afvoerlucht	
1 x 35450 RR WHUP P Werkzaamheden hookup Plasma cleaner	
1 x G-IP12-7G3R Installatiepaneel voor de cleanroom wand	
6 x 230 V (16A) wandcontactdoos	1 x 230 V (16A) wandcontactdoos afzonderlijk afgezekerd
1 x Stikstof 5.0 - gas 4	1 x Argon 5.0 - gas 2
1 x Zuurstof 5.0 - gas 5	1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar
Positie 9	
1 x DMEK12-12.1N4G2IRV Dubbel media-elektrokanaal 120, plafondmontage	
1 x 400 V (16A) wandcontactdoos	12 x 230 V (16A) wandcontactdoos
4 x Data dubbele WCD	
1 x Gekoeld water 10l/min 15grC	1 x Corrosief gas
1 x Stikstof 5.0 - gas 4	1 x Zuurstof 6.0 - gas 5
1 x Argon 5.0 - gas 2	1 x Formeergas H2/N2 5/95
1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar	1 x Stikstof 5.0 - gas 4 100l/min
1 x Vacuüm	1 x Zwavelwaterstof
2 x GWGS05.1 Gaswaarschuwingssensor ozon	
1 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox	
1 x Afvoerlucht apparatuur	
Positie 10	
1 x G-ND Noddouche	
Positie 90	

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

6 x G-LW-Gelb Gele lichtfolie

12 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

13 x 35450 Abdeckung Overkapping voor de borstwering in de cleanroom

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 bl

14 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

16 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing

5 x G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing

1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

12 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

13 x G-LWH10E-SB12.DH Cleanroom-wandsysteem 120, enkelwandig, één vlak

23 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar

2 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

3 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

Positie 91

58 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

58 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

23 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervaria

9 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervaria

5 x G-LWHL6-6GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariant, geel licht

12 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

15 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

Positie 93

2 x GWGS16 Gaswaarschuwingssensor chloor

2 x GWGS26 Gaswaarschuwingssensor zwavelwaterstof

4 x GWGS27 Gaswaarschuwingssensor NN (corrosief)

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.18A

Positie 1

1 x G-IP6-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-6.1EN2GR Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

1 x Gekoeld water 10l/min 15grC

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

Positie 2

1 x ES2-32 Contactdoos CEE 230 V (32 A)

1 x G-IP12-6.1N2GR Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x 230 V (32A) wandcontactdoos

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

2 x Data dubbele WCD

1 x Gekoeld water 10l/min 15grC

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x G-IP6-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x 230 V (16A) wandcontactdoos

2 x G-IP12-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

8 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 3

1 x G-IP12-4 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 90

6 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 bl

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

10 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

2 x G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing

1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing

3 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

12 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

3 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Positie 91

12 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

12 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

2 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervarian

9 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervarian

6 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

Ruimte: 5615-00.18B

Positie 1

1 x G-35450-RR-LWT-S GM Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom

1 x 35450 G-BH6-SB6 Spoelbakcombinatie voor cleanroom

1 x G-IP6-KW Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x 400 V (32A) vaste aansluiting

1 x Afvoer standaard

1 x Koud water

1 x Warm water

Positie 90

1 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 bl

2 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

3 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing

2 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

2 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

1 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

Positie 91

2 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

2 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

3 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervarian

1 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

Positie 92

2 x 35450 G-MSR-TK.S Deurcontact voor cleanroom deur ter sluisbesturing

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.22

Positie 90

3 x G-ME-1 Stopcontact 230 V (16 A)

4 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

24 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing

2 x G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

10 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

8 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Positie 91

18 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

18 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

18 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariar

9 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.38

Positie 1

1 x G-ME-G-P Stikstofpistool

1 x RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

1 x G-ME-V-P Vacuümpincet

10 x ARL-V Besturingskabel en spanningsverzorging van de volumestroomregelaar

1 x RRLFN19-10NG4ORV2 Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Afvoer van chemicalien cat IV

2 x Stikstof 5.0 - gas 4

2 x Vacuüm

1 x Demiwater type I

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x ETNL7F Elektrotechnische onderverdeeldkast

1 x BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40

Positie 2

3 x G-ME-G-P Stikstofpistool

3 x G-ME-V-P Vacuümpincet

1 x RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

1 x RRLFN12-6NG3OV2 wetbench 120

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Afvoer standaard

3 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Demiwater type III

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x RRLFN19-10ENG3OV wetbench 190

1 x Data dubbele WCD

1 x Meetaarde

1 x Afvoer van chemicalien categorie III

1 x Vacuüm

1 x Demiwater type I

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x RRLFN19-10G5OV3 Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Demiwater type I

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

1 x Data dubbele WCD

1 x Afvoer van chemicalien categorie III

1 x Afvoer standaard

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Demiwater type III

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x Data dubbele WCD

1 x Stikstof 5.0 in grijze ruimte - gas 4

2 x Demiwater type I

2 x Vacuüm

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

2 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Demiwater type III

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x Demiwater type III

3 x Vacuüm

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 x Argon 5.0 - gas 2	1 x Afvoer van chemicalien categorie III
2 x Stikstof 5.0 - gas 4	
1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:	1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:
1 x BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40	
Positie 4	
1 x G-ND Nooddouche	
Positie 90	
20 x G-LW-Gelb Gele lichtfolie	
5 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas	
5 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing	
1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing	
1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing	
8 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak	
2 x G-ElT-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie	
1 x G-ElT-NA Nood-uit-schakelaar	
Positie 91	
18 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20	
18 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)	
12 x G-LWHL6-3GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervariant, geel licht	
4 x G-LWHL6-6GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariant, geel licht	
7 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler	
2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.38A

Positie 2

1 x 35450 ME-ABP Apparatuur afzuiging

1 x Afvoerlucht

1 x 35450 G-LWH-Tr12.30 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 300 cm

1 x 35450 RR WHUP O Werkzaamheden hookup Oven

1 x G-IP6-6G2R Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

Positie 3

4 x G-ME-G-P Stikstofpistool

4 x G-ME-V-P Vacuümpincet

2 x RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

1 x RRLFN19-10GOV Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

2 x Afvoer standaard

2 x Demiwater type I

1 x Vacuüm

1 x Demiwater type III

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x RRLFN12-6NGOV Wetbench 120

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Vacuüm

2 x Demiwater type I

1 x Demiwater type III

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x RRLFN12-6NGOV Wetbench 120

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Vacuüm

1 x Demiwater type I

1 x Demiwater type III

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x RRLFN19-10GOV Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Demiwater type I

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Vacuüm

1 x Demiwater type III

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40

Positie 4

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x G-ND Nooddouche

Positie 90

2 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing

2 x G-LWH10D-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, met beglazing

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

6 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

2 x G-LWH10EM-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig centraal, volledig glas

6 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

2 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

Positie 91

18 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

18 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

7 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariant

10 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervariant

8 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler

1 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.42

Positie 1

3 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

3 x Afvoerlucht apparatuur

1 x G-IP12-6ENGUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD 6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Schone aarde

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 1 x Vacuüm

1 x Koelwater geregeld

1 x G-IP12-6.1NU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95 1 x Koelwater geregeld

3 x G-IP12-6ENU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

3 x Data dubbele WCD 18 x 230 V (16A) wandcontactdoos

3 x Meetaarde

3 x Koelwater geregeld

1 x G-IP12-8ENG2RUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD 8 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95 1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min 1 x Vacuüm

1 x Argon 5.0 - gas 2 1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x Koelwater geregeld

1 x G-IP12-14N2G3RUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

14 x 230 V (16A) wandcontactdoos 2 x Data dubbele WCD

1 x Koelwater geregeld 1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

2 x Stikstof 5.0 - gas 4 1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - gas 2 1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95

1 x Vacuüm

1 x G-IP6-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-6NG3RV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos 1 x Data dubbele WCD

2 x Stikstof 5.0 - gas 4 1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - gas 2 1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x Vacuüm

Positie 2

1 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Afvoerlucht apparatuur

1 x G-IP12-6EN2G2RV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95

1 x Vacuüm

1 x Koelwater geregeld - 10-15 T 2-5l/min

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x G-IP6-2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 4

1 x G-IP12-6.1EN2G Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

2 x Data dubbele WCD

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x G-IP12-6N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 5

1 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

1 x Afvoerlucht apparatuur

1 x G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x G-IP12-6ENG3RU2V Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Meetaarde

2 x Koelwater geregeld

1 x Vacuüm

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95

2 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

Positie 90

7 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

6 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

6 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing

21 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 bl

1 x G-LWH10EM-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig centraal, volledig glas

14 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar

2 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

2 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

Positie 91

30 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

30 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

1 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervarian

6 x G-LWHL6-6GELED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm
halfgeleidervariant, geel licht

21 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervariar

1 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

7 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler

7 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilte en koeler

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.46

Positie 1

1 x 35450 G-LWH-Tr12.10 Cleanroom trap breedte 120 en hoogte 100 cm

Positie 7

1 x G-IP12-4N2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

4 x 230 V (16A) wandcontactdoos 2 x Data dubbele WCD

Positie 90

3 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour

5 x G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing

8 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas

4 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing

2 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing

22 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak

4 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie

1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar

1 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar

5 x G-LWHR5-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 50x 50 cm, mechanisch verstelbaar

Positie 91

18 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20

18 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)

11 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervarian

5 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter koeler

4 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler

Positie 92

1 x G-35450-RR-LWT-S GP Deurvergrendelingssysteem voor meet- en regelsysteem van de cleanroom

3 x 35450 G-MSR-TK.S Deurcontact voor cleanroom deur ter sluisbesturing

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-00.50

Positie 1

2 x G-ME-G-P Stikstofpistool

1 x RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

2 x G-ME-V-P Vacuümpincet

1 x RRLFN19-10G2OV Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Demiwater type I

1 x Afvoer van chemicalien categorie I

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Demiwater type III

1 x Afvoer van chemicalien categorie III

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Vacuüm

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x RRLFN19-10NG3KOV Wetbench 190

10 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x Afvoer van chemicalien categorie III

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Afvoer standaard

2 x Demiwater type I

1 x Koud water

1 x Vacuüm

1 x Afvoer van chemicalien categorie I

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Demiwater type III

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x ETNL5F Elektrotechnische onderverdeeldkast

1 x BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40

Positie 2

5 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

5 x Afvoerlucht apparatuur

1 x G-IP12-6.3NGUV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

3 x 400 V (16A) wandcontactdoos

1 x Vacuüm

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Koelwater geregeld

1 x G-IP12-6NG2RU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Koelwater geregeld

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

3 x G-IP12-6.1N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

18 x 230 V (16A) wandcontactdoos

3 x 400 V (16A) wandcontactdoos

3 x Data dubbele WCD

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x G-IP12-6NG2RU Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x Koelwater geregeld

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

1 x G-IP12-6NG2UV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

1 x Formeergas H₂/N₂ 5/95

1 x Stikstof 5.0 - gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Koelwater geregeld

1 x Vacuüm

1 x Argon 5.0 - gas 2

1 x Zuurstof 5.0 - gas 5

Positie 3

1 x G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

Positie 4

2 x 35450 ME-ABP G Apparatuurafzuiging glovebox

2 x Afvoerlucht apparatuur

2 x G-IP12-6N Installatiepaneel voor de cleanroom wand

2 x Data dubbele WCD

12 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x G-IP12-6NGRV Installatiepaneel voor de cleanroom wand

1 x Data dubbele WCD

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Vacuüm

1 x Perslucht geregeld - gas 11 - 6bar

1 x G-IP12-6.1NG2 Installatiepaneel voor de cleanroom wand

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x 400 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

2 x Stikstof 5.0 - gas 4

Positie 5

2 x G-ME-V-P Vacuümpincet

2 x G-ME-G-P Stikstofpistool

1 x RR ME-REP Ultrapuur-water pistool voor wetbench

1 x RRLFN12-6NGKOV Wetbench 120

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos

1 x Data dubbele WCD

2 x Demiwater type I

1 x Koud water

1 x Afvoer van chemicalien categorie I

1 x Demiwater type III

1 x Afvoer van chemicalien categorie III

1 x Stikstof 5.0 - gas 4

1 x Vacuüm

1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:

1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:

1 x RRLFN12-6NGOV Wetbench 120

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

6 x 230 V (16A) wandcontactdoos	1 x Data dubbele WCD
1 x Stikstof 5.0 - gas 4	1 x Afvoer standaard
1 x Vacuüm	2 x Demiwater type I
1 x Demiwater type III	
1 x Afvoerlucht wetbench maximaal:	1 x Afvoerlucht wetbench minimaal:
1 x BL6-P4 Bak van polypropyleen 60 x 40	
Positie 6	
1 x G-ND Nooddouche	
Positie 90	
6 x G-LWHR.M24F elektrische regelaandrijving met veerretour	
6 x 35450 Abdeckung Overkapping voor de borstwering in de cleanroom	
1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 150 met beglazing, 1,5 bl	
6 x G-LWH10E-SB12.DH Cleanroom-wandsysteem 120, enkelwandig, één vlak	
18 x G-LWH10E-SB30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, één vlak	
1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Deurelement voor cleanroom systeemwand 100 met beglazing	
1 x G-LWH10EM-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig centraal, volledig glas	
1 x G-LWH10E-SB30-G21 Cleanroom-wandsysteem 300, enkelwandig, gelijk met de voorzijde, met beglazing	
2 x G-LWH10D-SB30-G30 Cleanroom-wandsysteem 300, dubbelschalig, volledig glas	
1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Deurelement voor de cleanroom systeemwand 50 met beglazing	
12 x G-LWH10D-SB52-G43 Cleanroom-wandsysteem, dubbelwandig, met beglazing	
12 x G-LWHR10-5SB.M Luchtafvoerrooster plaatstaal, 100 x 50 cm, mechanisch verstelbaar	
1 x G-Elt-NA Nood-uit-schakelaar	
2 x G-Elt-LiT Schakelaar voor lichtschakeling cleanroom, inbouwversie	
Positie 91	
34 x AVK20-E-E-P Kogelkraan roestvaststaal (DN 20)	
34 x RO20-E-flex Roestvaststalen flex buis DN 20	
10 x G-LWHL6-3LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 31,25 cm halfgeleidervaria	
22 x G-LWHL6-6LED LED-inbouwlamp voor cleanroomplafondsysteem 62,5 x 62,5 cm halfgeleidervaria	
2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-fan-unit 62,5x62,5 voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	
6 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-fan-unit 125 x 125 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter en koeler	
9 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-fan-unit 125x62,5 cm voor inbouw in cleanroom rasterplafond met voorfilter	

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

koeler

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ruimte: 5615-01.18

Positie 1

732 x LWHD-T Begaanbare plaat voor het cleanroomplafondsysteem, halfgeleiderversie

77 x LWHD-T.G625 Begaanbaar rooster voor cleanroomplafondsysteem

480 x 35450 G-LWD10-SB10 Cleanroom draagrasterplafond 625 x 625

20 x RGZ-SV102.5x12.5 Ventilatiooster 1025 x 125 verzinkt staal, voor luchttoevoer

Positie 92

10 x G-Elt-KT60.A Aftakking voor elektra kabeltracé 600 mm breed

125 x G-Elt-HS30 Hangdraad 30cm

90 x G-Elt-KT30 Elektra kabeltracé 300 mm breed

35 x G-Elt-KT60 Elektra kabeltracé 600 mm breed

39 x G-WL125-LED Bakverlichting 125 in LED-techniek

Positie 93

1 x EPS-KUEW-35450-1 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

1 x EPS-KUEW-35450-4 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

1 x EPS-KUEW-35450-3 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

1 x EPS-KUEW-35450-5 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

1 x EPS-KUEW-35450-2 Injectiecircuit voor koelwatercircuit

2 x 35450-KD050 Buis-isolatie DN50

14 x 35450-KD065 Buis-isolatie DN65

16 x RO32-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen leiding DN 32 aansluiting persen tot DN 20

10 x RO32-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen

20 x RO40-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen DN 40 aansluiting persen

50 x RO50-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 20

41 x RO65-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 Aansluiting Persen tot DN 20

23 x RO65-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen tot DN 25

26 x ROS.FV-DN080 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 080

19 x 35450-KD040 Buis-isolatie DN40

5 x RO100-E.PO Roestvaststalen buis DN 100 aansluiting persen, zonder isolatie

216 x RO20-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen

32 x RO40-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 20

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

20 x RO50-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen tot DN 25

6 x RO80-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 20

221 x ROS.FV-DN020 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 20

153 x ROS.FV-DN025 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 25

100 x ROS.FV-DN065 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 65

221 x RO20-E.PO Roestvaststalen buis DN 20 aansluiting persen, zonder isolatie

12 x RO25-20-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen tot DN 20

96 x RO25-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen

42 x RO32-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen

41 x RO32-E.PO Roestvaststalen buis DN 32 Persaansluiting, zonder isolatie

118 x RO40-E.PO Roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen, zonder isolatie

20 x RO50-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen

20 x RO65-E.PF.B Bocht voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding

76 x RO65-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 65 persverbinding

100 x RO65-E.PO Roestvaststalen buis DN 65 aansluiting persen, zonder isolatie

4 x RO80-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 80 aansluiting persen tot DN 25

26 x RO80-E.PO Roestvaststalen buis DN 80 persverbinding, zonder isolatie

41 x ROS.FV-DN032 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 32

5 x ROS.FV-DN100 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 100

6 x 35450-KD080 Buis-isolatie DN80

5 x 35450-KD100 Buis-isolatie DN100

20 x RO25-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 25 aansluitin persen

153 x RO25-E.PO Roestvaststalen buis DN 25 aansluiting persen, zonder isolatie

16 x RO32-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 32 aansluiting persen tot DN 25

12 x RO40-25-E.PR Verloop voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen tot DN 25

48 x RO40-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 40 aansluiting persen

48 x RO50-E.PFO.T T-stuk voor roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen

52 x RO50-E.PO Roestvaststalen buis DN 50 aansluiting persen, zonder isolatie

118 x ROS.FV-DN040 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 40

52 x ROS.FV-DN050 Gegalvaniseerde stalen beugel voor buis DN 50

Positie 94

Bijlagen

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001 Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 x W-SBV Booster-ventilator voor luchtwasser

1 x RSD-SV65x65 Coulissengeluidemper 650x650 verzinkt plaatstaal

23 x ARV2-P315 Volumestroomregelaar DN315 PPs voor variabele modus

19 x ARK-P125 Constante volumestroomregelaar PPs 125

4 x RSD-SV85x45 Coulissengeluidemper 850x450 verzinkt plaatstaal

23 x LR-P315.BU Boordring voor luchtkanaal DN 315 PPs

4 x ARK-P16 Constante volumestroomregelaar PPs 160

4 x ARV90-SV85x45 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 850x450

3 x LR-P16.BU Boordring voor luchtkanaal DN 160 PPs

1 x LR-P225.BU Boordring voor luchtkanaal DN 225 PPs

3 x ARK-P075 Constante volumestroomregelaar PPs 75

1 x ARV90-SV65x65 Variabele volumestroomregelaar plaatstaal 650x650

5 x LR-P125.BU Boordring voor luchtkanaal DN 125 PPs

1 x LR-P20.BU Boordring voor luchtkanaal DN 200 PPs

1 x LR-P18.BU Boordring voor luchtkanaal DN 180 PPs

12 x KN-P-F3-150 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

20 x KN-P-F4-200 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm

108 x KN-SV-L2-100 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

5 x LR-P075 Ventilatiekanaal DN 75 Polypropyleen brandwerend

17 x LR-P125.B Bocht voor luchtkanaal DN 125 PPs

60 x LR-P315 Ventilatiekanaal DN 315 Polypropyleen brandwerend

39 x KN-P-F2-100 Polypropyleen ventilatiekanalen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

55 x KN-P-L3-150 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

25 x KN-P-L4-200 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm

38 x KN-SV-F2-100 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

11 x KN-SV-F3-150 Luchtkanaalfittingen van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

14 x KN-SV-L3-150 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1000 tot 1500 mm

56 x KN-SV-L4-200 Ventilatiekanaal van verzinkt plaatstaal, randlengte meer dan 1500 tot 2000 mm

2 x LR-P075.B Bocht voor luchtkanaal DN 75 PPs

04.01 Lijsten van Ruimten

04.010001Lijst van Ruimten Perceel: Cleanroom Groningen Sectie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

15 x LR-P16.B Bocht voor luchtkanaal DN 160 PPs

3 x LR-P18 Ventilatiekanaal DN 180 Polypropyleen brandwerend

2 x LR-P18.A Aftakking voor luchtkanaal DN 180 PPs

20 x KN-P-L1-050 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte tot 500 mm

93 x KN-P-L2-100 Ventilatiekanaal van polypropyleen, vlamvertragend, randlengte meer dan 500 tot 1000 mm

36 x LR-P125 Ventilatiekanaal DN 125 Polypropyleen brandwerend

4 x LR-P16.A Aftakking voor luchtkanaal DN 160 PPs

2 x LR-P16.U Verloopstuk voor luchtkanaal DN 160 PPs

2 x LR-P18.B Bocht voor luchtkanaal DN 180 PPs

6 x LR-P20 Ventilatiekanaal DN 200 Polypropyleen brandwerend

11 x LR-P225 Ventilatiekanaal DN 225 Polypropyleen brandwerend

20 x LR-P16 Ventilatiekanaal DN 160 Polypropyleen brandwerend

3 x LR-P20.B Bocht voor luchtkanaal DN 200 PPs

2 x LR-P225.A Aftakking voor luchtkanaal DN 225 PPs

3 x LR-P225.B Bocht voor luchtkanaal DN 225 PPs

2 x LR-P225.U Verloopstuk voor luchtkanaal DN 225 PPs

8 x LR-P315.B Bocht voor luchtkanaal DN 315 PPs

Positie 95

6 x GWGS07 Gaswaarschuwingssensor waterstof

Positie 96

480 x 35450 RR-Bodenbelag Cleanroomvloer

12 x 35450-Bodenerdung Aansluiting van de aardingsstrips Vloerbedekking

Positie 99

9 x RODP-HE Helium-lektest voor alle decentrale gassen

4750 x ROH-BK Ondersteunende structuur van verzinkt staal

9 x RODP-R-35450 Druktest zeer zuiver gassen

150 x ROK-M Leidingmarkering voor media

63 x ARW-3-3-V Aluminium randhoek 30x30x2mm