

Algemene Technische Bepaling

Voor het uitvoeren van werken voor het UMCG



Versie 2025

Inleiding

Voor u liggen de herziene “*Algemene Technische Bepalingen*” versie 2025 voor uitvoering van werken van het UMCG.

Hiermee komen alle eerder gepubliceerde versies te vervallen. Wijzigingen t.o.v. ATB 2024 zijn in groen weergegeven

De hier omschreven technische bepalingen vormen samen met de werkschrijving, de aannemingsovereenkomst, de UAV 2012, het Integraal Plan Brandveiligheid deel C (IPB deel C), de ATB MIT, de Huisregels UMCG” en het Facilitair PvE de basis voor uitvoering van werken voor het UMCG.

<https://www.umcg.nl/NL/UMCG/overhetumcg/leveranciersinformatie/bouw-en-Facilitair/Paginas/default.aspx>

Afwijkingen hiervan dienen in bestekken, werkschrijvingen of programma's van eisen kenbaar gemaakt te worden.

Voor de opbouw van dit document en de materiaalspecificaties is de systematiek conform NI-sfb codering V201912 tabel 1 toegepast.

Om de scheiding tussen de verschillende disciplines zo helder mogelijk neer te zetten is gekozen om de onderdelen per discipline te scheiden.

De inhoudsopgave van de ATB is onderverdeeld in de volgende secties:

- Sectie Bouwkundige werken
- Sectie Technische installaties
- Sectie Transportinstallaties
- Sectie Vaste Inrichting
- Bijlagen

Verder zijn de verwijzingen naar de bijlagen zo vormgegeven, dat waar de verschillende secties in de uitvoering met elkaar verweven zijn, dat duidelijk is wie wat moet leveren en aansluiten.

Tot het werk behoren mede, als waren zij er letterlijk in opgenomen, de op het werk van toepassing verklaarde technische normvoorschriften zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luiden.

Aannemer zal alle toe te passen materialen verwerken conform de voorschriften van de fabrikant en hiertoe voldoende bekwaam personeel.

Voor alle voorkomende boor- en breekwerkzaamheden dient de aannemer zich er van bewust te zijn dat er sprake kan zijn van voorgespannen vloeren/zones, versterkte stroken en/of verschillende vormen van afscherming die zijn aangebracht waar níét kan/mag worden geboord.

Bij onduidelijkheden en/of goedkeuringen dient te allen tijde de (huis-) constructeur betrokken te worden.

Vrijgave voor ingebruikname van technische installaties en of installatiedelen kan alleen door de Technisch Beheerder gebeuren.

Gebruik maken van, aansluiten op, of aanspraak maken op de noodstroomvoorziening (1^e preferentie) kan en mag alleen conform het vigerende beleid en na goedkeuring van de installatieverantwoordelijke van het UMCG.

Het duurzaamheidsbeleid van het UMCG is gebaseerd op 3 ambities: CO2 reductie, minder gebruik van grondstoffen en gezonde medewerkers en patiënten.

Voor wat betreft materiaalgebruik zijn inmiddels verschillende (circulaire) oplossingen mogelijk die bijdragen aan bovengenoemde ambities.

Het niet voldoen aan het gestelde in deze ATB of aan de genoemde normen in bijlage G kan leiden tot afkeur van hetgeen gemaakt is.

Afwijkingen in alle toe te passen materialen voor afwerkingen en installaties of delen van installaties zijn in beginsel niet toegestaan. Indien onverhoopt toch moet worden afgeweken van wat de ATB voorschrijft moet hiervoor uitdrukkelijk toestemming zijn van de projectleiding en/of de directie van het werk.

Hierover moet namelijk overleg plaatsvinden tussen Directeur Bouw, Hoofd Technisch Beheer, Hoofd Facilitaire Services en indien van toepassing Medische Microbiologie.

Nb. 1. Reken op een doorlooptijd van het goedkeuringsproces van minimaal drie (3) maanden, dit mag geen invloed hebben op de planning cq. De voortgang van het project.

Nb. 2. Tijdens de realisatie worden geen wijzigingen doorgevoerd met uitzondering van onverhoopte fouten.

Nb. 3. Deze procedure geldt ook voor aanpassing materialen vanwege representatieve- of architectonische waarde.

Bestaande afwerkingen in verbouw- en aanheelsituaties:

Nb. 4. Voor "kleine" uitbreidingen en aanheelwerk mag in overleg met de UMCG leiding van het werk worden aangeheeld met materialen overeenkomstig het bestaande werk.

Inhoudsopgave:

11	BODEMVOORZIENINGEN	15
	11.0 Bodemvoorzieningen, algemeen	15
	11.10 Bodemvoorzieningen; grond, algemeen	15
13	VLOEREN OP GRONDSLAG	15
	13.0 Vloeren op grondslag, algemeen.....	15
16	FUNDERINGSCONSTRUCTIES.....	15
	16.0 Funderingsconstructies, algemeen.....	15
17	PAALFUNDERINGEN	15
	17.0 Paalfunderingen, algemeen	16
2-	RUWBOUW	17
21	BUITENWANDEN	17
	21.0 Buitenwanden; algemeen	17
	21.10 Buitenwanden; niet constructief; algemeen.....	17
	21.20 Buitenwanden; constructief; algemeen.....	17
22	BINNENWANDEN.....	18
	22.0 Binnenwanden; algemeen.....	18
	22.10 Binnenwanden; niet constructief; algemeen.....	18
	22.13 Binnenwanden; niet constructief; systeemwanden	18
	22.20 Binnenwanden Constructief Algemeen.....	19
23	VLOEREN 19	
	23.0 Vloeren, algemeen.....	19
	23.10 Vloeren; niet constructief, algemeen.....	19
	23.20 Vloeren; constructief, algemeen.....	20
24	TRAPPEN EN HELLINGEN.....	20
	24.0 Trappen en hellingen, algemeen	20
	24.10 Trappen en hellingen; trappen, algemeen.....	20
	24.20 Trappen en hellingen; hellingen, algemeen	20
	24.30 Trappen en hellingen; ladders en klimijzers, algemeen	20
27	DAKEN 20	
	27.0 Daken, algemeen.....	20
	27.10 Daken; niet constructief, algemeen.....	21
	27.20 Daken; constructief, algemeen.....	21
28	HOOFDDRAAGCONSTRUCTIES.....	21
	28.0 Hoofddraagconstructies, algemeen	21
	28.10 Hoofddraagconstructies; kolommen en liggers, algemeen	21
	28.20 Hoofddraagconstructies; wanden en vloeren, algemeen	21
	28.30 Hoofddraagconstructies; ruimte-eenheden, algemeen	21
3-	AFBOUW 22	
31	BUITENWANDOPENINGEN	22
	31.0 Buitenwandopeningen, algemeen	22

31.10	Buitenwandopeningen; niet gevuld, algemeen	22
31.20	Buitenwandopeningen; gevuld met ramen, algemeen	22
combinatie Sectie Bouwkundige Werken en technische installaties		23
31.30	Buitenwandopeningen; gevuld met deuren, algemeen	23
31.31	Automatische draaideuren	24
31.32	Automatische schuifdeuren	29
31.33	Automatische roldeuren	29
31.34	Tourniquets	29
31.40	Buitenwandopeningen; gevuld met puien, algemeen	30
32	BINNENWANDOPENINGEN	30
32.0	Binnenwandopeningen, algemeen	30
32.10	Binnenwandopeningen; niet gevuld, algemeen	30
32.20	Binnenwandopeningen; gevuld met ramen, algemeen	30
combinatie Sectie Bouwkundige Werken en technische installaties		31
32.30	Binnenwandopeningen; gevuld met deuren, algemeen	31
32.31	Draaideuren; standaard niet automatisch	32
32.31	Draaideuren; automatisch	32
32.32	Automatische schuifdeuren	37
32.33	Automatische roldeuren	38
32.34	Tourniquets	38
32.40	Binnenwandopeningen; gevuld met puien, algemeen	38
33.0	Vloeropeningen, algemeen	38
33.10	Vloeropeningen; niet gevuld, algemeen	38
33.20	Vloeropeningen; gevuld, algemeen	38
34	BALUSTRADES EN LEUNINGEN	39
34.0	Balustrades en leuning, algemeen	39
37	DAKOPENINGEN	39
37.0	Dakopeningen, algemeen	39
38	INBOUWPAKKETTEN	39
38.0	Inbouwpakketten, algemeen	39
4-	AFWERKINGEN	40
41	BUITENWANDAFWERKINGEN	40
41.10	Buitenwandafwerkingen; algemeen	40
41.11	Buitenwandafwerkingen; afwerkklagen	40
41.12	Buitenwandafwerkingen; bekledingen	40
41.13	Buitenwandafwerkingen; voorzetwanden	40
42	BINNENWANDAFWERKINGEN	40
42.10	Binnenwandafwerkingen; algemeen	40
42.11	Binnenwandafwerkingen; afwerkklagen	41
42.12	Binnenwandafwerkingen; bekledingen	41
43	VLOERAFWERKINGEN	41
43.0	Vloerafwerkingen, algemeen	41
43.10	Vloerafwerkingen; verhoogt, algemeen	43
43.11	Vloerafwerkingen; verhoogt, podiums	43

43.12	Vloerafwerkingen; verhoogt, installatievloeren	43
43.20	Vloerafwerkingen; niet verhoogd, algemeen	43
43.21	Vloerafwerkingen; niet verhoogd, afwerkklagen.....	44
43.22	Vloerafwerkingen; niet verhoogd, bekledingen	44
43.23	Vloerafwerkingen; niet verhoogd, systeemvloerafwerkingen.....	44
44	TRAP- EN HELLINGAFWERKINGEN.....	44
44.0	Trap- en hellingafwerkingen, algemeen	44
44.10	Trap- en hellingafwerkingen; trapafwerkingen, algemeen	44
44.20	Trap- en hellingafwerkingen; hellingafwerkingen, algemeen	44
45	PLAFONDAFWERKINGEN.....	44
45.0	Plafondafwerkingen, algemeen.....	44
45.10	Plafondafwerkingen; verlaagt, algemeen	44
45.11	Plafondafwerkingen; verlaagt, verlaagde plafonds	44
45.12	Plafondafwerkingen; verlaagt, systeemplafonds	44
45.14	Plafondafwerkingen; verlaagt, koofconstructies	45
45.15	Plafondafwerkingen; verlaagt, gordijnplanken.....	45
45.20	Plafondafwerkingen; niet verlaagd, algemeen	45
45.21	Plafondafwerkingen; niet verlaagd, afwerkingen	45
45.22	Plafondafwerkingen; niet verlaagd, bekledingen	45
45.23	Plafondafwerkingen; niet verlaagd, systeemafwerkingen.....	45
45.24	Plafondafwerkingen; niet verlaagd, koofconstructies	45
45.25	Plafondafwerkingen; niet verlaagd, gordijnplanken.....	45
47	DAKAFWERKINGEN.....	45
47.0	Dakafwerkingen, algemeen	45
47.10	Dakafwerkingen; afwerkingen, algemeen.....	46
47.11	Dakafwerkingen; afwerkingen, vlakke dakafwerkingen	46
47.12	Dakafwerkingen; afwerkingen, hellende dakafwerkingen	46
47.13	Dakafwerkingen; afwerkingen, luifelafwerkingen.....	46
47.14	Dakafwerkingen; afwerkingen, overkappingsafwerkingen.....	46
47.15	Dakafwerkingen; afwerkingen, beloopbare dakafwerkingen.....	46
47.16	Dakafwerkingen; afwerkingen, berijdbare dakafwerkingen	46
47.20	Dakafwerkingen; bekledingen, algemeen.....	46
47.21	Dakafwerkingen; bekledingen, vlakke dakbekledingen	46
47.22	Dakafwerkingen; bekledingen, hellende dakbekledingen	46
47.23	Dakafwerkingen; bekledingen, luifel bekledingen.....	46
47.24	Dakafwerkingen; bekledingen, overkapping bekledingen.....	46
47.25	Dakafwerkingen; bekledingen, beloopbare dakbekledingen.....	46
47.26	Dakafwerkingen; bekledingen, berijdbare dakbekledingen	46
48	AFWERKINGPAKKETTEN	47
48.10	Afwerkingspakketten; algemeen	47
48.11	Afwerkingspakketten; naadloze afwerkingen	50
48.12	Afwerkingspakketten; overige afwerkingen	50
	Sectie Technische installaties.....	51
5-	Installaties werktuigbouw	51
50.00	Algemeen	51
52	Afvoeren; algemeen	57

	52.10	Afvoeren; regenwater	58
	52.40	Gecombineerd; algemeen	60
	52.50	Afvoeren; vuilwaterafvoer speciaal.....	62
53	Water	63	
	53.21	Water; verwarmd tapwater, met voorraad.....	68
	53.23	Water; verwarmd tapwater, doorstroom	68
	53.30	Water; bedrijfswater.....	68
	53.40	Water; gebruiksstoom en condens	69
	53.50	Water; waterbehandeling.....	69
	53.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij water; tapwaterbemetering	69
54	Gassen	70	
	54.00	Gassen; algemeen.....	70
	54.10	Gassen; brandstof (aardgas).....	71
	54.20	Gassen; perslucht (technische lucht).....	73
	54.30	Gassen; medisch	73
	54.40	Gassen; technisch.....	76
	54.50	Gassen; bijzonder (menggassen)	76
	54.60	Gassen; vacuüm.....	76
	54.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij gassen.....	77
55	Koeling	78	
	55.00	Koeling; algemeen	78
	55.10	Koeling; opwekking lokaal	80
	55.20	Koeling; opwekking centraal.....	80
	55.30	Koeling; distributie, hoofdverdeling (vanaf opwekking t/m verdeler)	80
	55.40	Koeling; distributie, (van verdeler tot afgiftesysteem)	81
	55.50	Koeling; opslag.....	86
	55.80	Koeling; afgifte (55.81 fancoils, 55.81 nakoelers, 55.83 klimaatplafonds, 55.84 vloerverwarming etc.).....	86
	55.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij koeling.....	87
56	VERWarming	88	
	56.00	Verwarming; algemeen.....	88
	56.10	Verwarming; opwekking lokaal.....	90
	56.20	Verwarming; opwekking centraal.....	90
	56.30	Verwarming; distributie, hoofdverdeling (vanaf opwekking t/m verdeler).....	90
	56.40	Verwarming; distributie (van verdeler tot afgiftesysteem).....	91
		Warmtedistributie; stoom en condens	97
	56.50	Verwarming; opslag	99
	56.80	Verwarming; afgifte.....	99
	56.81	Verwarming; afgifte, radiator-/convectorsystemen.....	99
	56.83	Verwarming; afgifte, warmte(klimaat)plafonds	100
	56.84	Verwarming; afgifte, vloer-/wandverwarming.....	100
	56.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij verwarming.....	102
57	Luchtbehandeling	103	
	57.00	Luchtbehandeling; algemeen	103
	57.20	Luchtbehandeling; mechanisch lokaal.....	104
	57.30	Luchtbehandeling; mechanisch centraal	104
	57.40	Luchtbehandeling; distributie	111

	57.80	Luchtbehandeling; afgifte	116
	57.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij luchtbehandeling.....	118
58		MEET- EN REGELINSTALLATIES.....	119
	58.00	Meet- en regelinstallaties; algemeen.....	119
59		Werktuigbouwkundige brandveiligheid.....	143
	59.00	Brandveiligheid; algemeen	143
		Leidingcoderingen.....	144
6-		Installaties elektrotechnisch	146
	60.00	Installaties Elektrotechnisch; algemeen	146
	61.00	Centrale elektrotechnische voorzieningen.....	150
	61.20	Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, algemeen	151
	61.21	Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, overspanningsbeveiliging (OSB) 151	
	61.22	Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, medische aarding.....	152
	61.24	Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, statische elektriciteit.....	153
	61.27	Centrale elektrotechnische voorzieningen; bliksemafleiding	153
	61.30	Centrale elektrotechnische voorzieningen; kanalisatie algemeen.....	154
	61.40	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie middenspanning; > 1kV, algemeen.....	156
	61.50	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1kV, algemeen	157
	61.51	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1kV, voedingsleiding laagspanningshoofd- sub- en eindverdeler.....	157
	61.53	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1kV, laagspanningshoofd- en subverdeler	158
	61.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij centrale elektrotechnische voorzieningen	164
62		Energievoorziening gebruikersaansluitingen	165
	62.11	Energievoorziening gebruikersaansluitingen; generiek wissel, voedingsleiding ...	165
	62.12	Energievoorziening gebruikersaansluitingen; generiek wissel, aansluitpunten	166
63		Verlichting 170	
	63.10	Verlichting; bediening, regeling en signalering, algemeen	170
	63.11	Verlichting; standaard, bediening, regeling en signalering, voedingsleidingen.....	171
	63.20	Verlichting; standaard, armaturen.....	171
64		Communicatie.....	175
	64.60	Communicatie; antenne inrichtingen	176
65		Beveiliging 177	
	65.10	Beveiliging; brandmeldings- en ontruimingsinstallatie, algemeen	177
		Beveiliging; brand, deurgrendelingen en ontgrendelingen.....	180
	65.22	Beveiliging; Braak, toegangscontrole	181
	65.42	Communicatie; overdracht van signalen; Personen Zoek Intstallatie (PZI).....	186
		Nieuw- en verbouwactiviteiten	186
		Programmering.....	187
		Patiëntenkamer (met of zonder sanitaire ruimte).....	188
		Sanitaire ruimten:(WC, Douche)	188
		MIVA:.....	189

	Dagverblijf/ Recreatieruimte:	189
	Spreek- /onderzoekkamers:.....	189
	Verpleegpost:.....	189
	Overige ruimten:.....	189
	Operatiekamers:	189
	Aanleg in medische zuil/pendel of bedwandpaneel.....	189
Revisiebescheiden voorbeeld informatie IS op te vragen bij beheer		190
	Overige zaken:.....	190
	Openbare miva toilet (niet op verpleegafdeling):.....	192
Sectie Transportinstallaties.....		193
66	Transport 193	
	66.10 Transport; liften en heftableaus	193
	66.36 Transport; goederen; hijsgelegenheden	194
	66.40 Transport; documenten; algemeen (verzamelniveau).....	194
	66.41 Transport; documenten; buizenpost	194
Sectie Technische installaties.....		197
67	Gebouwbeheersvoorzieningen.....	197
	67.00 Gebouwbeheersvoorzieningen; algemeen.....	197
Sectie Bouwkundige Werken		207
72	vaste gebruikersvoorzieningen	207
	72.0 Vaste gebruiksvoorzieningen; algemeen.....	207
	72.12 Vaste gebruikersvoorzieningen; standaard, lichtweringen	209
	72.13 Vaste gebruikersvoorzieningen; standaard, gordijnvoorzieningen	209
	72.21 Vaste gebruiksvoorzieningen; bijzonder, meubilering voor specifieke gebruiksdoeleinden	210
	72.22 Vaste gebruiksvoorzieningen; bijzonder, instrumenten/apparatuur.....	211
Sectie Technische installaties.....		212
73	Vaste keuken voorzieningen	212
74	Vaste Sanitaire voorzieningen	213
	74.00 Vaste sanitaire voorzieningen; algemeen	213
Sectie Transportinstallaties.....		216
75	Vaste onderhoudsvoorzieningen	216
	75.00 Vaste onderhoudsvoorzieningen; algemeen	216
combinatie Sectie Bouwkundige Werken en technische installaties		217
8- Losse inventaris 217		
	82.22 losse gebruikersinventaris; bijzonder, instrumenten/apparatuur.....	217
	83.12 Losse keukeninventaris; standaard, keukenapparatuur.....	217
9- Terreinvorzieningen.....		218
	90.0 Terrein algemeen.....	218
	90.1 Grondvoorzieningen	218
	90.10 Terrein; grondvoorzieningen, algemeen	218
	90.11 Terrein; grondvoorzieningen, verwijderen obstakels	219

90.12	Terrein; grondvoorzieningen, grondwaterverlagingen.....	219
90.13	Terrein; grondvoorzieningen, drainagevoorzieningen	219
Sectie Bouwkundige Werken		220
90.2	Opstallen	220
90.20	Terrein; opstallen, algemeen (verzamelniveau)	220
90.21	Terrein; opstallen, gebouwtjes met speciale functie	220
90.22	Terrein; opstallen, overkappingen	220
90.3	Omheiningen	220
90.30	Terrein; omheiningen, algemeen (verzamelniveau)	220
90.31	Terrein; omheiningen, muren.....	220
90.32	Terrein; omheiningen, hekwerken	220
90.33	Terrein; omheiningen, overige afscheidingen.....	220
90.34	Terrein; omheiningen, toegangen.....	220
90.4	Terreinafwerkingen.....	220
90.40	Terrein; terreinafwerkingen, algemeen (verzamelniveau)	221
90.41	Terrein; terreinafwerkingen, verhardingen	221
90.42	Terrein; terreinafwerkingen, beplantingen	221
90.43	Terrein; terreinafwerkingen, waterpartijen.....	221
90.44	Terrein; terreinafwerkingen, keerwanden en balustrades	221
90.45	Terrein; terreinafwerkingen, pergola s	221
Sectie Technische installaties.....		222
90.5	Terreinvoorzieningen; werktuigbouwkundig	222
90.50	Terrein; werktuigbouwkundig, algemeen (verzamelniveau)	222
90.51	Terrein; werktuigbouwkundig, verwarmingsvoorzieningen.....	222
90.52	Terrein; werktuigbouwkundig, afvoervoorzieningen.....	222
90.53	Terrein; werktuigbouwkundig, watervoorzieningen	222
90.54	Terrein; werktuigbouwkundig, gasvoorzieningen.....	222
90.55	Terrein; werktuigbouwkundig, koudeopwekkingsvoorzieningen	222
90.56	Terrein; werktuigbouwkundig, warmtedistributievoorzieningen.....	222
90.57	Terrein; werktuigbouwkundig, luchtbehandelingsvoorzieningen	222
90.58	Terrein; werktuigbouwkundig, regelingvoorzieningen	222
90.6	Terreinvoorzieningen; elektrotechnisch.....	223
90.60	Terrein; elektrotechnisch, algemeen.....	223
90.61	Terrein; elektrotechnisch, elektrotechnische/aardingsvoorzieningen.....	223
90.62	Terrein; elektrotechnisch, krachtvoorzieningen	223
90.63	Terrein; elektrotechnisch, lichtvoorzieningen	223
90.64	Terrein; elektrotechnisch, communicatievoorzieningen	223
90.65	Terrein; elektrotechnisch, beveiligingsvoorzieningen	223
60.66	Terrein; elektrotechnisch, transportvoorzieningen	223
60.67	Terrein; elektrotechnisch, beheersvoorzieningen.....	223
Sectie Bouwkundige Werken		224
90.7	terreininrichtingen; standaard.....	224
90.70	terrein; terreininrichtingen, standaard, algemeen (verzamelniveau)	224
90.71	terrein; terreininrichtingen, standaard, terreinmeubilering.....	224
90.72	terrein; terreininrichtingen, standaard, bewegwijzering.....	224
90.73	terrein; terreininrichtingen, standaard, kunstwerken.....	224
90.74	terrein; terreininrichtingen, standaard, decoraties e.d.....	224
90.8	terreininrichtingen; bijzonder	224
90.80	terrein; terreininrichtingen, bijzonder, algemeen (verzamelniveau)	224

90.81	terrein; terreininrichtingen, bijzonder, terreinmeubilering.....	224
90.82	terrein; terreininrichtingen, bijzonder, specifieke voorzieningen.....	224
90.83	terrein; terreininrichtingen, bijzonder, bijzondere verhardingen	224
Bijlage A: Materiaalspecificaties		225
22.13	Binnenwanden; niet constructief; systeemwanden.....	225
31.3x/32.3x	Buitenwandopeningen/binnenwandopeningen; gevuld met deuren	225
45.12	Plafondafwerkingen; verlaagd, systeemplafonds.....	230
52.1x	Afvoeren; regenwater	230
52.4x	Afvoeren gecombineerd	231
53.xx	Waterinstallaties	231
54.xx	Gasinstallaties	232
55.xx	Koeling.....	232
56.xx	Verwarming.....	234
56.22	Stoominstallatie	236
57.xx	Luchtbehandeling.....	237
58.xx	Meet- en regelinstallaties	238
59.xx	Werktuigbouwkundige brandveiligheid.....	238
61.12	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, nobreak units statisch.....	238
61.15	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, pv panelen.....	238
61.21	Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, veiligheidsaarding/ overspanning.....	239
61.22	Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding; medische aarding.....	239
61.27	Centrale elektrotechnische voorzieningen; bliksemafleiding, algemeen.....	239
61.3x	Centrale elektrotechnische voorzieningen; kanalisatie; algemeen.....	239
61.4x	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, middenspanning	240
61.5x	Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning	240
62.xx	Energievoorziening gebruikersaansluitingen; afgaand van eindverdeler tot eindpunt.....	243
63.10	Verlichting; bediening, regeling en signalering.....	244
63.20	Verlichting; armaturen basisverlichting.....	245
63.40	Verlichting; calamiteiten, vluchtwegsignalering en noodverlichting	247
64.22	Communicatie; overdracht van geluid/spraak; intercom	248
64.60	Communicatie; antenne inrichtingen	249
65.10	Beveiliging; brandmeldings- en ontruimingsinstallatie.....	249
65.22	Beveiliging; braak- en toegangsbeheer, toegangsbeheer	251
65.23	Beveiliging; braak- en toegangsbeheer, CCTV	252
65.31	Beveiliging; overlast-, detectie- en alarmeringsinstallatie, zon- en lichtwering.....	252
65.41	Beveiliging; overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, sociale alarmeringsapparatuur	252
65.42	Beveiliging; overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, algemene personenoproep	253
65.43	Beveiliging; overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, Verpleeg Oproep Systeem (VOS) en MIVA	253
65.90	Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij beveiliging; deurgrendelingen en ontgrendelingen	254
66.10	Transport; liften en heftableaus	255
66.41	Transport; documenten, buizenpost	255
67.00	Gebouwbeheersysteem (GBS).....	255
68.00	Asset management Systeem	258
72.00	Vaste gebruiksvoorzieningen	258

74.00	Sanitair; voor hoogtematen en opstelling zie sanitair handboek UB35 024 01 2024.....	259
83.12	Losse keukeninventaris; standaard, keukenapparatuur.....	262
86.22	Losse opslaginventaris; bijzonder, specifieke voorzieningen.....	263
Bijlage B: Installatie Coderingen.....		264
Bijlage C: Cad Handboek.....		269
6.1.	Inleiding	271
6.1.1	Toepassing.....	271
6.1.2	Indienen revisiebescheiden.....	271
6.2.	Begripsomschrijvingen.....	272
6.2.1.	Beheertekening (as-built tekening).....	272
6.2.2.	Archieftekening.....	272
6.2.3.	Plottekening (AutoCAD).....	272
6.2.4.	Referentietekening (AutoCAD).....	272
6.3.	Algemene voorschriften voor het maken van tekeningen	273
6.3.1.	Applicatie.....	273
6.3.2.	Normen.....	273
6.3.3.	Kaders.....	273
6.3.4.	Onderhoek, tekeninghoofd.....	273
6.3.5.	Situatieschets.....	274
6.3.6.	Toe te passen schalen.....	274
6.3.7.	Plattegronden.....	274
6.3.7.1	Werktuigbouwkundige plattegrond tekeningen.....	274
6.3.7.2	Elektrotechnische plattegrond tekeningen.....	275
6.3.7.3	ICT plattegrond tekeningen.....	275
6.3.8.	Vleugel splitsing.....	275
6.4.	Tekenen met AutoCAD.....	276
6.4.1.	AutoCAD release.....	276
6.4.2.	Applicatie.....	276
6.4.3.	Nulpunt plattegronden.....	276
6.4.5.	Teksten.....	276
6.4.6.	Lijnstijlen.....	277
6.4.7.	Maateenheid.....	277
6.4.8.	Schaal.....	277
6.4.9.	Kleur-lijndikte koppeling.....	277
6.4.10.	Arcering.....	277
6.4.11.	Grensgegevens.....	278
6.4.12.	Samengestelde blokken.....	278
6.4.13.	Viewport in lay-out.....	278
6.4.14.	Entiteit kleur.....	278
6.4.15.	Basisinstellingen.....	278
6.4.16.	Datumaanduiding.....	279
6.4.17.	Plotten.....	279
6.5.	Informatiescheiding.....	280
6.5.1.	Het doel van informatiescheiding.....	280
6.5.2.	Lagen.....	280
6.5.3.	Laag 0.....	280

6.5.4.	Bestandsopbouw	280
6.6.	Tekeningcodering.....	282
6.6.1	Richtlijnen voor Revisieletters en Tekeningbeheer	282
6.7.	Algemeen geldende afspraken.....	283
6.7.1.	Leverings- en goedkeuringsprocedures.....	283
6.7.2.	Verantwoordelijkheid / vrijwaring m.b.t. de inhoud van bestanden	284
6.7.3.	Volledigheid van de bestanden.....	284
6.7.4.	Bestandsvervuiling	285
6.7.5.	Startbestanden	285
6.7.6.	Uitwisselingsformaat.....	285
6.7.7.	Uitwisselingsmedia	285
6.7.8.	Bestandscompressie.....	285
6.7.9.	Virusprotectie	285
6.7.10.	Onderaanneming.....	285
6.7.11.	Gebruiksrecht van bestanden.....	285
6.7.12.	Bewaarplicht van bestanden	286
6.8.	Discipline Bouwkunde en Ruimtebeheer	286
6.8.1.	Bouwkundige plattegrond.....	286
6.8.2.	Ruimtedefinitie plattegrond	287
6.9.	Elektrotechnische installaties	291
6.9.1.	Symbolen Elektrisch	291
6.9.2.	Licht- en krachtinstallatie	292
6.9.3	Zwakstroominstallaties	293
6.9.3	Revisie ten behoeve van de Brandmeldinstallatie aanvullend op Siemens pakket: 295	
6.9.5	Brandmeldcodering op de plattegrondstekening van een Algorexcentrale	296
6.9.6	Brandmeldcodering op de melders van de huidige CZ10 centrales.....	296
6.9.7	Brandmeldcodering op de plattegrond tekening van een Sinteso centrale.....	296
6.10	Resopal uitvoering:.....	299
6.11.	Werktuigbouwkundige installaties.....	300
6.11.1.	Algemeen	300
6.11.2.	Centrale verwarming installatie	300
6.11.3.	Luchtbehandeling installatie	300
6.11.4.	Stoom en Condens installatie	301
6.11.5.	Stofzuigleiding.....	301
6.11.6.	Koel-, Gekoeld water, Vriesinstallatie	301
6.11.7.	Warm-, Koud tapwater, Bedrijfswater + Vaste sanitaire inrichting.....	301
6.11.8.	Aardgas en Technische gassen.....	301
6.11.9.	Afvalwater, Hemelwaterafvoer + Vaste sanitaire inrichting.....	302
6.11.10.	Perslucht, Vacuüm, Zuurstof en Lachgas (Medische gassen)	302
6.11.11.	Lokale plattegrond Regelinstallatie	302
6.11.12.	Droge brandleidingen	302
6.11.13.	Sprinkler installatie.....	302
6.11.14.	Werktuigbouwkundige installatie plattegrond.....	302
6.12	Veiligheidsplattegronden	302
6.12.1	Ontruimingsplattegrond.....	303

6.12.2	Aanvalsplattegrond.....	303
Bijlage D:	Brandwerende doorvoeringen	305
Bijlage E:	Protocol mutaties Brandmeldinstallatie.	306
Bijlage F:	Programma van Eisen Toegankelijkheid.....	307
Bijlage G:	Geldende NeN-normen, richtlijnen en voorschriften	315
Bijlage H:	Hoogtekalender sanitair; tekening UB35 024 01	319
Bijlage I:	Element volgordelijst.....	320
Bijlage J:	BedwaNDPANEEL.....	321
Bijlage K:	Technische eisen ten aanzien van Hoog- en Laagspanningsruimten.	322
Bijlage L:	Hoogtekalender	325
Bijlage M:	Sluitbrieven	326
Bijlage N:	Gebruik Ed Controls.....	328
Bijlage O:	Beleid Buispost	329

Sectie Bouwkundige Werken

11 BODEMVOORZIENINGEN

11.0 Bodemvoorzieningen, algemeen

Grondwerk dient in den droge te worden uitgevoerd. De bouwput zodanig inrichten en/of de noodzakelijke (tijdelijke) voorzieningen treffen, dat gedurende de werkzaamheden geen schadelijke vervormingen en/of verzakkingen kunnen ontstaan. Indien noodzakelijk hiervoor een bemaling aanleggen inclusief het verzorgen van eventuele vergunningen.

11.10 Bodemvoorzieningen; grond, algemeen

- Te leveren schoon zand, voor zover dit niet aan het werk kan worden ontleend onder alle nieuwe vrijdragende begane grond vloeren van het gehele gebouw. Laagdikte 0,20 m. De bodemafsluiting dient bij een fundering op staal tot aan de bovenkant van de funderingsvoet te worden aangevuld.
- Indien vereist en volgens opgave constructeur gestabiliseerd zand toepassen en /of grondverbetering toepassen.
- Sleuven van de drainage aanvullen met draineerzand / scherp zand, nadat de directie de ligging heeft gecontroleerd en de aannemer het leidingnet in kaart heeft gebracht. Het zand licht aanstampen in lagen van ten hoogste 0,20 m tot onderkant teelaarde en/of zandlaag voor de bestrating.
- Te leveren teelgrond, voor zover deze niet aan het werk kan worden ontleend, bij de niet te bebouwen terreingedeelten aanvullen met teelaarde tot een hoogte van 0,10 m minus peil t.p.v. de gevels en aflopend naar de erfgrenzen.
- Voor kruipruimten een vrije hoogte aanhouden van 1m. vanwege onderhoud installaties.

13 VLOEREN OP GRONDSLAG

13.0 Vloeren op grondslag, algemeen

16 FUNDERINGSCONSTRUCTIES

16.0 Funderingsconstructies, algemeen

Betonbescherming:

- Liftput(ten) en/of invoerput(ten) en kelderwanden tweemaal met een beschermingsmiddel en afdichtingsmiddel fabr. Elboplast o.g. behandelen overeenkomstig voorschriften leverancier.
- Kelderwanden welke in aanraking komen met het grondwater waterdicht afwerken met Novacell min. 4 mm dik fabricaat Kimmenade Nederland bv. o.g. Afwerking aanbrengen tot het hoogst bekende en gemeten waterpeil.

17 PAALFUNDERINGEN

17.0 Paalfunderingen, algemeen

In verband met het risico op overlast voor de bedrijfsvoering mogen heipalen niet worden toegepast. In plaats daarvan dienen de palen “in de grond te worden gevormd”. Bijvoorbeeld middels boren of vijzelen/trillen. Tenzij het absoluut niet anders kan. Dit dient dan tijdig te worden afgestemd met de directie.

Alvorens met het heien wordt begonnen, dient toestemming van Bouw & Woningtoezicht te worden verkregen; de hiertoe vereiste tijdige waarschuwingsplicht berust bij de aannemer. Het kalenderen van alle palen en het maken van een heiregister dient door de aannemer te worden verzorgd. Het kalenderen, dient door een hierin gespecialiseerd gecertificeerd onafhankelijk bedrijf te worden uitgevoerd. De kalendergegevens dienen in 2-voud aan de directie te worden verstrekt.

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en) van de in het werk gebrachte funderingspalen. Op de tekening moet zijn aangegeven:

- inmeting van de palen;
- afwijkingen van de palen ten opzichte van de voorgeschreven plaats op het palenplan;
- inhei-niveau van de palen ten opzichte van peil.

Tekeningdrager een afdruk en digitaal van het door de directie of constructeur vervaardigd palenplan.

Aantal te verstrekken exemplaren:

Ter goedkeuring: 2 stuks en digitaal.

Definitieve tekeningen: 2 stuks en digitaal.

Tijdstip van levering binnen 3 werkdagen na het gereedkomen van het betreffende heiwerk, respectievelijk onderdeel van heiwerk als het meerdere blokken omvat.

2- RUWBOUW

Berekeningen, beproeving, gebruikte materialen inclusief bevestigingsmiddelen en hulpstoffen dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G.

Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

DUURZAAMHEID

Het duurzaamheidsbeleid van het UMCG is gebaseerd op 3 ambities: CO2 reductie, minder gebruik van grondstoffen en gezonde medewerkers en patiënten.

Voor wat betreft materiaalgebruik zijn inmiddels verschillende (circulaire) oplossingen mogelijk die bijdragen aan bovengenoemde ambities.

21 BUITENWANDEN

21.0 Buitenwanden; algemeen

- Spouwmuren moeten vrij zijn van mortelresten, steen en andere ongerechtigheden die een ongewenste verbinding tussen beide spouwbladen kunnen bewerkstelligen of de waterafvoer kunnen belemmeren.
- Van alle soorten gevelstenen dienen door de aannemer ter beoordeling monsters te worden verstrekt. Het monster dient te worden vergezeld van een bijbehorend ingevuld specificatieformulier overeenkomstig de normen.
- De aannemer verstrekt een dilatatieadvies ter goedkeuring aan de directie en constructeur op basis van de gekozen steen. Alleen na goedkeuring van dit advies mag het metselwerk worden uitgevoerd.
- Wanneer naderhand wordt gevoegd moeten de voegen tussen stenen of blokken tot een diepte van 15 mm tot 20 mm vrij van mortel zijn.
- Ten behoeve van het voegwerk moet per steensoort, alvorens het voegwerk wordt uitgevoerd, proefvlakken ter grootte van ca 1 m² worden opgezet met door de directie te bepalen speciesamenstelling. Na beoordeling dient het gekozen proefvlak als referentie te worden bewaard.
- De aannemer dient alle noodzakelijke maatregelen te nemen gedurende het werk om uitslag van metselwerk en/of voegwerk te voorkomen.
- De aannemer verwerkt de nodige installatietechnische voorzieningen in de buitenwanden conform opgave installateur.

21.10 Buitenwanden; niet constructief; algemeen

- Alle toe te passen houten beplating/betimmeringen dienen geschikt te zijn voor buitentoepassing, kwaliteitsklasse a/b exterieur en fabrieksmatig gegrond. Zaagkanten voldoende nabehandelen met grondverf vóór verwerking.
- Alle rachel- en regelwerken t.b.v. buitenbeplatingen uitvoeren in verduurzaamd hout o.b.v. dompelmethode of onder druk geïmpregneerd.

21.20 Buitenwanden; constructief; algemeen

Schoonwerk (zichtwerk)beton dient te voldoen aan NEN6722 klasse B / CUR100 klasse B1.

22 BINNENWANDEN

22.0 Binnenwanden; algemeen

- De eisen die aan de wanden worden gesteld qua brandwerendheid en stralingswering e.d. geldt (uiteraard) ook voor alle materialen en onderdelen die in- of door de wand worden aangebracht.
- Sluitbrief: De aannemer mag de wanden pas sluiten ná akkoord van de toezichthouder(s) en/of de directie. Hiervoor dient hij een sluitbrief per wand in het werk op te hangen. Bij relatief eenvoudige ruimten mag er ook een sluitbrief per ruimte worden toegepast. In dat geval dient de brief tevens te worden voorzien van een (schematische) tekening. Zodat eventuele opmerkingen op de betreffende locatie kunnen worden aangetekend. Volgende onderdelen dienen (voor zover van toepassing) op de sluitbrief te worden vermeld.
- Voor sluitbrieven plafonds en wanden zie bijlage.

22.10 Binnenwanden; niet constructief; algemeen

- De montage van de systeemwanden mag alleen worden uitgevoerd wanneer het gebouw wind- en waterdicht is. De luchtvochtigheid moet voldoen aan de richtlijnen van de fabrikant.
- Alle (systeem)wanden moeten worden aangebracht tot aan de bouwkundige verdiepingsvloeren, niet alleen wanden om brandoverslag en geluidsoverlast te voorkomen. In het verleden is dit niet altijd gebeurd.
- Eventuele voorzetwanden moeten voldoen aan dezelfde eisen als de in een ruimte vereiste vrijstaande wanden.
- Boven-aansluitingen van systeemwanden moeten zodanig zijn uitgevoerd dat de wand daardoor niet verticaal kan worden belast.
- De aannemer/leverancier van de wandsystemen is verantwoordelijk voor de in de praktijk te behalen brandwerendheid en geluidsisolatie.
- Voor luchtkanalen geldt, deze ter plaatse van de doorvoer voorzien van (akoestische) isolatie. Dit om resonantie via contactgeluid in de wand te voorkomen.

22.13 Binnenwanden; niet constructief; systeemwanden

Type I	2-zijdig gipskarton 2 x 12,5 op stijl en regelwerk van metalen C-profielen. Stijlen hoh maximaal 600 mm. Geluidsisolatie praktijkmeting in het werk $R'w = 38$ dBA, (minimale waarde). Wand moet kunnen voldoen aan een WBDBO 60 min.
Type II	Als Type I, echter geluidsisolatie praktijkmeting in het werk $R'w = 42$ dBA. (minimale waarde).
Type III	Als Type I, echter geluidsisolatie praktijkmeting in het werk $R'w = 48$ dBA. (minimale waarde).
Type IV	Als Type I, echter geluidsisolatie praktijkmeting in het werk $R'w = 51$ dBA. (minimale waarde), eventueel uitgevoerd met dubbele metalen C-profielen.
Type V	Representatief, Geluidsisolatie praktijkmeting in het werk $R'w = 48$ dBA, WBDBO 60 min.
Type VI	Prestatiewand. Als Type I, echter geluidsisolatie praktijkmeting in het werk $R'w = 68$ dBA. (minimale waarde), eventueel uitgevoerd met dubbele metalen C-profielen.
Type VII	Schachtenwand. Als Type III, echter 1-zijdig gipskarton. Aan de andere zijde dient ter plaatse van de C-profielen een strook promatect te worden aangebracht. En de isolatie dient van voldoende zwaar steenwol te zijn. (dus 2-zijdig brandwerend).

- Type VIII Voorzetwand. Als type I, echter 1-zijdig gipskarton. Indien geluidseis conform ruimtelfunctie hoger moet zijn, dan dit separaat specificeren.
(deze wand is derhalve 1-zijdig brandwerend).

Tenzij anders vermeld gipsplaten altijd aanbrengen van bouwkundig plafond tot op de bouwkundige vloer.

Op plaatsen waar sprake is van hoge vocht- of waterbelasting i.e. badruimten, doucheruimten, wasstraten, keukens, toiletten etc. dient de wand afgewerkt te worden met cementgebonden plaatmateriaal i.p.v. gipskarton, bv. Fermacell powerpanel of gelijkwaardig. Locaties per situatie vast te stellen en te benoemen in overleg met de directie.

Toe te passen achterhout zie bijlage A.

Bouwkundige afscherming en organisatorische maatregelen röntgentoepassingen

Wanneer sprake is van röntgenstraling moet in de systeemwanden een loodinlage worden toegepast. Deze inlage moet volledig zijn. Ook ter plaatse van in de wand opgenomen installatiedelen moet deze volledig zijn.

Invulling vindt plaats op basis van een risicoanalyse. Er wordt rekening gehouden met afschermende werking van aanwezige en gebruikte bouwmaterialen.

Ruimten met röntgenapparatuur zijn in 3 typen te onderscheiden:

- a. Hoog belaste kamer: "gecontroleerde ruimte"
- b. Middel belaste kamer: "bewaakte ruimte"
- c. Minimaal belaste kamer: "ruimte zonder status" (niet radiologische ruimte)

Wanneer sprake is van röntgenapparatuur wordt tijdens de ontwerpfase aan de hand van berekeningen bepaald over welk type kamer het gaat. Dit wordt vastgesteld in overleg met de afdeling Veiligheid & Milieu (V&M).

22.20 Binnenwanden Constructief Algemeen

Bij het plaatsen en/of (deels) verwijderen van dit soort wanden dient te allen tijde de (huis-) constructeur betrokken te worden.

23 VLOEREN

23.0 Vloeren, algemeen

Bij constructieve aanpassingen van bestaande vloeren en/of het aanbrengen van nieuwe (constructieve) vloeren dient te allen tijde de (huis-) constructeur betrokken te worden.

Hierbij valt te denken aan:

- Controle (zwaar-) transport over de (bestaande) vloeren,
- Controle (zware-) permanente belasting op- of onder de vloer,
- Controle van het boorplan (gewenste sparingen).

23.10 Vloeren; niet constructief, algemeen

- De toe te passen vloer dient geschikt te zijn voor de beoogde functie en belasting, hierbij tevens rekening houdend met de vereiste brand- en akoestische eigenschappen. Oplegging en/of verankering aan de (hoofd)constructie te allen tijde in overleg met de (huis-) constructeur.
- De huisconstructeur dient te allen tijde ook de coördinerend constructeur te zijn.

23.20 Vloeren; constructief, algemeen

- Vloerverzwaringen, balkconstructies, stortlagen waaronder druklagen, constructieve dilataties en verankeringen, zo ver van toepassing, volgens opgave (huis-) constructeur.

24 TRAPPEN EN HELLINGEN

24.0 Trappen en hellingen, algemeen

- Eventueel bestaande en nieuw te plaatsen trappen en bordessen welke zich binnen het werkterrein bevinden dienen gedurende het werk te worden beschermd.

24.10 Trappen en hellingen; trappen, algemeen

- Trappen en bordessen af fabriek voorzien van antislip op de loopvlakken door het opnemen van een structuurmat in de kist. Structuur in overleg met en ter goedkeuring directie. Antislip R-waarde 10 of beter volgens DIN 51130.

24.20 Trappen en hellingen; hellingen, algemeen

- Hellingbanen dienen minimaal te voldoen aan:
 - Vrije breedte tussen eventuele leuning > 1,2 m / vrije hoogte > 2,5 m.
 - Horizontale draairuimte aan het begin en eind van de helling > 2,0 x 2,0 m.
 - Hoogteverschil > 0,02 m en ≤ 0,1 m: helling 1:10.
 - Hoogteverschil > 0,1 m en ≤ 0,5 m: helling tussen 1:10 en 1:16.
 - Hoogteverschil > 0,5 m: helling zonder bordes maximaal 1:25, of lift met breedte en diepte van minimaal 1,5 x 1,35 m.
 - Helling steiler dan 1:25 altijd in combinatie met een lift met breedte en diepte van minimaal 1,5 x 1,35 m.
 - Stroef loopoppervlak met R-waarde 10 of beter volgens DIN 51130.
 - Vlak loopoppervlak, onregelmatigheden < 5 mm. Geen zachte ondergronden.
 - Bij elke 0,5 m hoogteverschil een bordes > 1,2 x 1,5 m bij een rechte hellingbaan; bij richtingverandering < 2,0 x 2,0 m.
 - Hoogteverschil < 0,25 m: valbeveiliging langs looproute > 0,05 m hoog, bij hoogteverschil > 0,25 m afscheiding 1,0 m hoog en een RVS-leuning plaatsen tussen 0,85 en 0,95 m vrij omvatbaar.

24.30 Trappen en hellingen; ladders en klimijzers, algemeen

Bij nieuwe onderdelen of wijzigen aan bestaand dient de betrokken aannemer een herkeuring te laten verzorgen voor zijn eigen kosten. De betrokken projectleider van het UMCG zal dit vervolgens weer laten opnemen in het algemene logboek. (zie ook hoofdstuk 75 Vaste onderhoudsvoorzieningen)

27 DAKEN

27.0 Daken, algemeen

Bij constructieve aanpassingen en werkzaamheden aan, op- of door de daken dient te allen tijde de (huis-) constructeur betrokken te worden. Hierbij valt te denken aan:

- Aanpassingen en/of uitbreiden van de bestaande constructie.
- Controle (zwaar-) transport over de daken.

- Controle (zware-) permanente belasting op- of onder het dak.
- Controle van gewenste sparingen.

27.10 Daken; niet constructief, algemeen

27.20 Daken; constructief, algemeen

28 HOOFDDRAAGCONSTRUCTIES

28.0 Hoofddraagconstructies, algemeen

- Bij constructieve aanpassingen en werkzaamheden aan, op- of door de hoofddraagconstructie dient te allen tijde de (huis-) constructeur betrokken te worden.
- Het is niet toegestaan sparingen, sleuven, sponningen, leidingen, contactdozen, klossen, regels of bevestigingsmiddelen aan te brengen in afwijking van door de constructeur goedgekeurde tekeningen.
- Brandwerendheid van de hoofddraagconstructie uitgevoerd in staal en/of beton volgens de geldende regelgeving. Brandwerende voorzieningen/bekledingen voor staalconstructies in overleg met en ter goedkeuring directie en constructeur.
- Alle constructieonderdelen welke in aanraking komen met buitenlucht thermisch verzinkt uitvoeren en/of in roestvaststaal (RVS). Blijvend zichtwerk tevens voorzien van een poedercoating in kleur, kleur is project specifiek/volgens opgave directie.

28.10 Hoofddraagconstructies; kolommen en liggers, algemeen

28.20 Hoofddraagconstructies; wanden en vloeren, algemeen

28.30 Hoofddraagconstructies; ruimte-eenheden, algemeen

3- AFBOUW

Berekeningen, beproeving, gebruikte materialen inclusief bevestigingsmiddelen en hulpstoffen dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G.

Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

DUURZAAMHEID

Het duurzaamheidsbeleid van het UMCG is gebaseerd op 3 ambities: CO2 reductie, minder gebruik van grondstoffen en gezonde medewerkers en patiënten.

Voor wat betreft materiaalgebruik zijn inmiddels verschillende (circulaire) oplossingen mogelijk die bijdragen aan bovengenoemde ambities.

31 BUITENWANDOPENINGEN

31.0 Buitenwandopeningen, algemeen

Brandwerende doorvoeringen

Zie de bijlage D

Overige doorvoeringen

Voor luchtkanalen geldt; deze ter plaatse van de doorvoer voorzien van (akoestische) isolatie. Dit om resonantie via contactgeluid in de wand te voorkomen.

De leverancier van de houten gevelelementen dient in het bezit te zijn van een geldig SGT- en KOMO-certificaat.

Leveranciers van metalen gevelelementen dienen te voldoen aan de VMRG-Kwaliteitseisen en Adviezen resp. het VMRG-Keurmerk.

Eventuele voorgeschreven brandwerendheid van kozijnen, ramen en/of deuren geldt voor het gehele element inclusief deur, raam, beglazing, paneelvulling en de aansluitingen rondom en dient aantoonbaar te zijn.

Eventuele voorgeschreven akoestische eigenschappen aan kozijnen, ramen en/of deuren geldt voor het gehele element inclusief deur, raam, beglazing, paneelvulling en de aansluitingen rondom en dient aantoonbaar te zijn.

31.10 Buitenwandopeningen; niet gevuld, algemeen

31.20 Buitenwandopeningen; gevuld met ramen, algemeen

Beglazing in buitenwandopeningen dient te voldoen aan de geldende normen in combinatie met eventuele brand- en/of akoestische eigenschappen.

In relatie tot Energieprestaties en warmtebehoud dient de beglazing bij nieuwbouw minimaal te voldoen aan:

Thermische eigenschappen EN 673 :

U waarde maximaal $1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Bij alle overige buitenbeglazing (in het CMC/beddenhuizen) gelden de volgende criteria:

- Lichttransmissie - τ_v [%]: 70.
- Lichtreflectie - ρ_v [%]: 10.
- Zontoetredingsfactor - g [%]: 33.
- Warmtedoorgang (verticale beglazing) - U value [$W/(m^2.K)$]: 1.0.

Note:

In het geval van een breuk of vervanging zal het nieuwe glas exact dezelfde specificaties dienen te krijgen (als het omliggend toegepaste glas) om kleurverschil-/ reflectie te voorkomen. Doordat het bestaande glas is afgestemd op de bestaande kozijnen, maar nieuwbouwprojecten (uiteraard) over nieuwe kozijnen beschikken, kunnen de specificaties hier afwijken (bv. betere isolatiewaarden).

Al het bovenstaande uit dit subhoofdstuk is niet van toepassing op doorvalveilige beglazing of letselveilige beglazing.

COMBINATIE SECTIE BOUWKUNDIGE WERKEN EN TECHNISCHE INSTALLATIES

31.30 Buitenwandopeningen; gevuld met deuren, algemeen

Hang en sluitwerk

Algemeen

- Het UMCG heeft een raamcontract voor alle automatische deuren en deurdrangers met Kone deursystemen. De aannemer dient conform dit contract tewerk te gaan.
- Verderop in dit document worden de verschillende type deuren en hun functie nader omschreven. Per type deur zijn er diverse onderdelen die standaard dienen te worden toegepast. Dit is in bijlage A nader uitgewerkt / gespecificeerd.
- Alle slotcilinders, sleutels, codekrukken en codesloten dienen te worden besteld via UMCG Bedrijfsbureau Beveiliging.
- De bewegende delen van het hang- en sluitwerk moeten zijn gesmeerd.
- De deurinstallatie dient zelfregulerend te zijn. Na externe verstoring of spanningsuitval moet de deur weer vanzelf operationeel worden.
- Originele onderdelen moeten tot 10 jaar na oplevering leverbaar zijn.
- De deursturing dient integreerbaar te zijn met de in het UMCG toegepaste brandmeldsturing en toegangscontrolesysteem middels een potentiaalvrij contact.
- Alle buitendeuren moeten normaal blijven functioneren bij een buitentemperatuur tussen de $-15^{\circ}C$ en $+40^{\circ}C$.

Mechanische sloten

- Zie bijlage A (Materiaalspecificaties)

Mechanische codesloten

- Worden niet (meer) toegepast. Alleen nog onderhoud en reparatie.

Scharnieren / schilden / krukstellen / deurdrangers

- Zie bijlage A (Materiaalspecificaties)

Bedienings- ontgrendelingscomponenten

- De servicebediening mag niet toegankelijk zijn voor derden of onbevoegden.

- Componenten voor afsluiting mogen nooit de doorgangshoogte en of breedte van de betreffende toegang verkleinen, en of op dusdanige wijze worden gemonteerd dat er voor de gebruiker een gevaarlijke situatie wordt gecreëerd.

Vluchtdeuren

In een gebouw of bouwdeel dienen de deuren automatisch te ontgrendelen in de volgende situaties:

- Uitval netspanning.
- Een automatische- of handbrandmelding in het gebouw of bouwdeel.
- Via een ontgrendelknop (sleutelschakelaar) bij het centraal signaleringspaneel van de bijbehorende brandcentrale.
- Per deur moet de vergrendeling op te heffen zijn door middel van een noodontgrendeling aan de binnenzijde van de deur.
- Nooduitgangen naar buiten toe moeten voorzien zijn van een openstand signalering.
- Bij vluchtdeuren naar buiten dient er extra aandacht voor te zijn dat de bestrating aan de buitenzijde een veilige situatie oplevert.

Aanvalsroute

- Hulpdiensten moeten onder begeleiding van de Bedrijfshulpverlening (BHV), via een sleutelschakelaar aan de buitenzijde van de deur, toegang kunnen krijgen.

31.31 Automatische draaideuren

- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dienen de deuren zelfsluitend te zijn. De deuren moeten handmatig te openen zijn en dienen zichzelf daarna weer te sluiten.
- Bij brand worden de deuren door de betreffende brandmeldcentrale zo geschakeld dat zij hun automatische functie verliezen, zij moeten gesloten worden en handmatig te openen zijn, daarna dienen zij zichzelf weer te sluiten.
- Bij het opheffen van de brandsituatie moeten de deuren weer in hun oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Bij deuren met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deuren vanuit iedere gekozen bedieningsstand te schakelen gelijk aan voorgaande alinea. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.
- Bij dubbele scharnierdeuren, waarvan beide deuren naar één kant draaien, moet de sluitvolgorde gewaarborgd zijn.
- Sponningsloten mogen niet toegepast worden als afsluitvoorziening.
- Wanneer een toegang wordt afgesloten met een dubbele deur moeten in geval van een calamiteit beide deuren een ongehinderde vluchtmogelijkheid bieden. Dit houdt in dat er geen gebruik mag worden gemaakt van een spanjoetsluiting, maar dat beide deuren sluiten op een magneet die bij een calamiteit vrij wordt gegeven.
- Bij het automatiseren van bestaande draaideuren dienen de scharnieren te worden vervangen door projectscharnieren van 160mm.
- Bediening van een deur moet geschieden met een handradar of met een plafondradar.
- Het bedieningstableau van een deurautomaat moet aan de binnenzijde van de kap gemonteerd worden, zodat deze niet te bedienen is zonder de kap te openen.
- De kap van een deurautomaat dient op een zodanige wijze gemonteerd te worden dat deze niet zonder hulpmiddelen te openen is.
- De besturing dient voorzien te zijn van een omkeerbeveiliging (zowel openen als sluiten) en een eventuele handmatige bediening om de besturing te overrulen.

- De deur dient voorzien te zijn van een obstakelherkenning in de draaicirkel van de deur.
- De deur moet over een openingshoek van tenminste 110° beschikken.
- Wanneer de deur voorzien is van een afsluitvoorziening, moet deze voorziening vanuit de deurautomaat bediend worden middels een separate slotprint.

Voorzieningen voor buitendeur Nood-uit/Aanvalsroute (Bud/NU/AR)

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten en voor hulpdiensten van buiten (onder begeleiding) naar binnen.

Toe te passen voorzieningen:

Verklaring bij tabel: E = aannemer Elektrotechnische werken
B = aannemer Bouwkundige werken
De E aannemer is verantwoordelijk voor deugdelijke werking van het E gedeelte

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA001	-Sleutelschakelaar met /calamiteitcilinder (buitenzijde)	E	E
DVA002	-Resetknop (binnenzijde)	E	E
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)	E	E
DVA004	-Akoestische alarmgever (binnenzijde)	E	E
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
Voeding GTV	Schema relaiskast via technisch archief tek. 00.--.2.20.PR	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE001	-Elektrisch slot	E	B
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE003	-Vema gedeelde spindel	E	B
DVE004	-Deurkruk binnen- en buitenzijde	B	B
DVE005	-Deurdranger voor niet openstand	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor niet openstand	B	B/E
DVE006	-Deurknop	B	B

Aandachtspunten

- Markering*
- Vluchtroute uitvoeren volgens NEN3011
- Brandweerroute (indien van toepassing)
- Bestrating vluchtroute buitenzijde.*

* Alleen toepassen bij deuren op de scheiding tussen publieke- en niet publieke gebieden.

Voorzieningen voor buitendeur Nood-uit (BuD/NU)

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten.

Toe te passen voorzieningen:

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)	E	E
DVA004	-Akoestische alarmgever (binnenzijde)	E	E
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
Voeding GTV	-Schema relaiskast via technisch archief tek. 00.--2.20.PR	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE001	-Elektrisch slot	E	B
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE003	-Gedeelde spindel	E	B
DVE004	-Deurkruk (binnenzijde)	B	B
DVE005	-Deurdranger voor niet openstand	B	B
DVE006	-Deurknop (buitenzijde)	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor niet openstand	B	B
DVE006	-Deurknop	B	B

Aandachtspunten

- Markering*
- Vluchtroute uitvoeren volgens NEN3011
- Bestrating vluchtroute buitenzijde*

* Alleen toepassen bij deuren op de scheiding tussen publieke- en niet publieke gebieden.

Voorzieningen voor buitendeur Nood-uit/Aanvalsroute/Toegang (Bud/NU/AR/T)

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten en voor hulpdiensten van buiten (onder begeleiding) naar binnen. In “normale” situatie geautoriseerd toegang verlenen.

Toe te passen voorzieningen:

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA001	-Sleutelschakelaar met/ calamiteitcilinder (buitenzijde)	E/UMCG	E/B
DVA002	-Resetknop (binnenzijde)	E	E
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)	E	E
DVA004	-Akoestische alarmgever (binnenzijde)	E	E
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
DVA006	-Relaiskast toegangsbeheersysteem. (binnenzijde)	E	E
DVA007	-Kaartlezer Siemens (binnen- en buitenzijde)	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE001	-Elektrisch slot	E	B
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE004	-Deurkruk binnen- en buitenzijde	B	B
DVE005	-Deurdranger voor niet openstand	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor niet openstand.	B	B
DVE006	-Deurknop	B	B

Aandachtspunten

- Markering*
- Vluchtroute uitvoeren volgens NEN3011
- Brandweerroute (indien van toepassing)
- Bestrating vluchtroute buitenzijde*

* Alleen toepassen bij deuren op de scheiding tussen publieke- en niet publieke gebieden.

31.32 Automatische schuifdeuren

- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dient de deur zichzelf te sluiten. De deur moet handmatig te openen zijn, en dient zichzelf daarna weer te sluiten.
- Bij brand wordt de deur door de betreffende brandmeldcentrale zo geschakeld dat zij haar automatische functie verliest. De deur moet sluiten en handmatig te openen zijn, daarna dient zij zichzelf weer te sluiten. Indien een radar wordt toegepast die geen rook detecteert mag hier in overleg met de technisch beheerder van worden afgeweken.
- Bij het opheffen van de brandsituatie dient de deur weer in haar oorspronkelijke bedienstand terug te keren.
- Bij een deur met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deur vanuit iedere gekozen bedieningsstand te schakelen gelijk aan alinea 2. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.
Aan de binnenzijde moet een breekglasje zijn gemonteerd met een slow-whoop. Dit wordt geschakeld met een relaiskastje (zie afsluitvoorziening).
- Het bedieningstableau van een deurautomaat moet aan de binnenzijde van de kap gemonteerd worden, zodat deze niet te bedienen is zonder de kap te openen.
- De kap van een deurautomaat dient op een zodanige wijze gemonteerd te worden dat deze niet zonder hulpmiddelen te openen is.
- Standaard dient 1 fotocel geplaatst te worden in de dagopening van de deur, in geval van bedden of brancards dienen 2 fotocellen geplaatst te worden.
- Er moet obstakelherkenning zijn in zowel de open als in de sluitrichting.
- Wanneer de deur voorzien is van een afsluitvoorziening, moet deze voorziening vanuit de deurautomaat bediend worden middels een separate slotprint.

31.33 Automatische roldeuren

- Bij brand wordt de deur door de betreffende brandmeldcentrale gesloten waarna de automatische functie uitgeschakeld wordt, de deur blijft handmatig te openen. Door rook beïnvloedbare veiligheidsvoorzieningen dienen in dit geval uitgeschakeld te worden.
- Bij het opheffen van de brandsituatie moet de deur weer in haar oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Bij een deur met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deur vanuit iedere gekozen bedieningsstand in de stand “automatisch” te schakelen. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.
- In of in de nabijheid van een industriedeur dient een loopdeur aanwezig te zijn.
- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dient de deur door één persoon te kunnen worden geopend en gesloten.

31.34 Tourniquets

- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dient een tourniquet handmatig te bedienen zijn.
- Bij het terug keren van de elektrische voeding, moet de tourniquet weer in de oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Een tourniquet mag nooit als brandscheiding worden toegepast.
- Bij brand wordt de tourniquet door de betreffende brandmeldcentrale zo geschakeld dat eventuele deurvleugels om te klappen zijn. Zodra er sprake is van een tourniquet in

combinatie met een schuifdeur dient bij brand de tourniquet in 'schuifdeurstand' te draaien en dan zijn automatische functie uit te schakelen. Door rook beïnvloedbare veiligheidsvoorzieningen dienen in dit geval uitgeschakeld te worden.

- Bij deuren met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deuren vanuit iedere gekozen bedieningsstand in de stand "automatisch" te schakelen. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.

31.40 Buitenwandopeningen; gevuld met puien, algemeen

32 BINNENWANDOPENINGEN

32.0 Binnenwandopeningen, algemeen

Brandwerende doorvoeringen

Zie bijlage D.

Overige doorvoeringen

Voor luchtkanalen geldt; deze ter plaatse van de doorvoer voorzien van (akoestische) isolatie. Dit om resonantie via contactgeluid in de wand te voorkomen.

De leverancier van de houten binnen-kozijnen dient in het bezit te zijn van een geldig SGT- en KOMO-certificaat.

Leveranciers van metalen binnen-kozijnen dienen te voldoen aan de VMRG-Kwaliteitseisen en Adviezen resp. het VMRG-Keurmerk.

Eventuele voorgeschreven brandwerendheid van kozijnen, ramen en/of deuren geldt voor het gehele element inclusief deur, raam, beglazing, paneelvulling en de aansluitingen rondom.

Beglazing in binnenwandopeningen dient te voldoen aan geldende normen in combinatie met eventuele brand- en/of akoestische eigenschappen.

Wanneer kozijnen worden geschilderd dient het deur- of raamrubber vooraf gedemonteerd en na de werkzaamheden weer te worden aangebracht.

32.10 Binnenwandopeningen; niet gevuld, algemeen

32.20 Binnenwandopeningen; gevuld met ramen, algemeen

COMBINATIE SECTIE BOUWKUNDIGE WERKEN EN TECHNISCHE INSTALLATIES

32.30 Binnenwandopeningen; gevuld met deuren, algemeen

Hang en sluitwerk

Algemeen

- Het UMCG heeft een raamcontract voor alle automatische deuren en deurdrangers met Kone deursystemen. De aannemer dient conform dit contract tewerk te gaan.
- Verderop in dit document worden de verschillende type deuren en hun functie nader omschreven. Per type deur zijn er diverse onderdelen die standaard dienen te worden toegepast. Dit is in bijlage A nader uitgewerkt / gespecificeerd.
- De bewegende delen van het hang- en sluitwerk moeten zijn gesmeerd.
- De deurinstallatie dient zelfregulerend te zijn. Na externe verstoring of spanningsuitval moet de deur weer vanzelf operationeel worden.
- Originele onderdelen moeten tot 14 jaar na oplevering leverbaar zijn.
- De deursturing dient integreerbaar te zijn met de in het UMCG toegepaste brandmeldsturing en toegangscontrolesysteem middels een potentiaalvrij contact.

Mechanische sloten

- Zie bijlage A (Materiaalspecificaties)

Codesloten

- Mechanische codesloten worden niet (meer) toegepast. Alleen nog t.b.v. onderhoud en reparatie.
- Blue chip (Winkhaus) codesloten worden niet (meer) toegepast. Alleen nog t.b.v. onderhoud en reparatie.
- Codesloten overig; aandachtspunten:
 - Zie bijlage A (Materiaalspecificaties)

Scharnieren / schilden / krukstellen / deurdrangers

- Zie bijlage A (Materiaalspecificaties)

Werking deuren

Algemeen

- De deurinstallatie dient zelfregulerend te zijn. Na externe verstoring of spanningsuitval moet de deur weer vanzelf operationeel worden.
- Originele onderdelen moeten tot 14 jaar na oplevering leverbaar zijn.
- De deursturing dient integreerbaar te zijn met de in het UMCG toegepaste brandmeldsturing en toegangscontrolesysteem middels een potentiaalvrij contact.

Bedienings- ontgrendelingscomponenten

- De servicebediening mag niet toegankelijk zijn voor derden of onbevoegden.
- Componenten voor afsluiting mogen nooit de doorgangshoogte en of breedte van de betreffende toegang verkleinen, en of op dusdanige wijze worden gemonteerd dat er voor de gebruiker een gevaarlijke situatie wordt gecreëerd.

Vluchtdeuren

In een gebouw of bouwdeel dienen de deuren automatisch te ontgrendelen in de volgende situaties:

- Uitval netspanning.
- Een automatische- of handbrandmelding in het gebouw of bouwdeel.
- Via een ontgrendelknop (sleutelschakelaar) bij het centraal signaleringspaneel van de bijbehorende brandcentrale.
- Per deur moet de vergrendeling op te heffen zijn door middel van een noodontgrendeling aan de binnenzijde van de deur.
- Nooduitgangen naar buiten toe moeten voorzien zijn van een openstand signalering.
- Bij vluchtdeuren naar buiten dient er extra aandacht voor te zijn dat de bestrating aan de buitenzijde een veilige situatie oplevert.

Aanvalsroute

- Hulpdiensten moeten onder begeleiding van de Bedrijfshulpverlening (BHV), via een sleutelschakelaar aan de buitenzijde van de deur, toegang kunnen krijgen.

32.31 Draaideuren; standaard niet automatisch

- D1. Kunststofplaat afgewerkt massieve deur, WBDBO minimaal 30 minuten, tenzij in het definitief ontwerp anders wordt bepaald. (zwaardere eis)
- D2 Hardhouten deur met glasopeningen
- Bij vervanging deuren, per ruimte conform bestaande situatie.
 - Schuifdeuren:
 - In principe niet toepassen.
 - Alleen uit hoofde van functie zoals straling werende deuren van grotere afmetingen of bij ruimte problemen.
 - Altijd voor de wand langs schuiven.

32.31 Draaideuren; automatisch

- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dienen de deuren zelfsluitend te zijn. De deuren moeten handmatig te openen zijn, en dienen zichzelf daarna weer te sluiten.
- Bij het terug keren van de elektrische voeding, moeten de deuren weer in de oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Bij brand worden de deuren door de betreffende brandmeldcentrale zo geschakeld dat zij hun automatische functie verliezen, zij moeten gesloten worden en handmatig te openen zijn, daarna dienen zij zichzelf weer te sluiten. Indien een radar wordt toegepast die geen rook detecteert mag hier in overleg met de technisch beheerder van worden afgeweken.
- Bij het opheffen van de brandsituatie moeten de deuren weer in hun oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Bij deuren met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deuren vanuit iedere gekozen bedieningsstand te schakelen gelijk aan punt 3. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.
- Bij dubbele scharnierdeuren, waarvan beide deuren naar één kant draaien, moet de sluitvolgorde gewaarborgd zijn.
- Sponningsloten mogen niet toegepast worden als afsluitvoorziening.
- Wanneer een toegang wordt afgesloten met een dubbele deur moeten in geval van een calamiteit beide deuren een ongehinderde vluchtmogelijkheid bieden. Dit houdt in dat er geen gebruik mag worden gemaakt van een spanjoetsluiting maar dat beide deuren sluiten op een magneet die bij een calamiteit vrij wordt gegeven.

- Bij het automatiseren van bestaande draaideuren dienen de scharnieren te worden vervangen door projectscharnieren van 160mm.
- Bediening van een deur moet geschieden met een handradar of met een plafondradar.
- Het bedieningstableau van een deurautomaat moet aan de binnenzijde van de kap gemonteerd worden, zodat deze niet te bedienen is zonder de kap te openen.
- De kap van een deurautomaat dient op een zodanige wijze gemonteerd te worden dat deze niet zonder hulpmiddelen te openen is.
- De besturing dient voorzien te zijn van een omkeerbeveiliging (zowel openen als sluiten) en een eventuele handmatige bediening om de besturing te overrulen.
- De deur dient voorzien te zijn van een obstakelherkenning in de draaicirkel van de deur.
- De deur moet over een openingshoek van tenminste 110° beschikken.
- Wanneer de deur voorzien is van een afsluitvoorziening, moet deze voorziening vanuit de deurautomaat bediend worden middels een separate slotprint.

Voorzieningen voor binnendeur Nood-uit (BiD/NU)

Type deur: Compartiment binnendeur

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten.

Aandachtspunten algemeen

- Markering*
- vluchtroute uitvoeren volgens NEN 3011 en NEN-EN-ISO 7010
- brandweerroute (indien van toepassing)

* Alleen toepassen bij deuren op de scheiding tussen publieke- en niet publieke gebieden.

Toe te passen voorzieningen:

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)	E	E
DVA004	-Akoestische alarmgever (binnenzijde)	E	E
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
Voeding AV	-Bouwd.--.2.20.02	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE007	-Elektrisch slot	E	B
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE008	-Kruk / schild	B	B
DVE005	-Deurdranger voor niet openstand	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor niet openstand of voor openstand	B	B/E
DVE006	-Deurknop	B	B

Voorzieningen voor binnendeur Nood-uit/Aanvalsroute (BiD/NU/AR)

Type deur: Compartment binnendeur

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten en voor hulpdiensten van buiten (onder begeleiding) naar binnen.

Toe te passen voorzieningen:

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA001	-Sleutelschakelaar met /calamiteitcilinder (buitenzijde)	E/UMCG	E/B
DVA002	-Resetknop (binnenzijde)	E	E
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)	E	E
DVA004	-Akoestische alarmgever (binnenzijde)	E	E
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
Voeding AV	-Bouwd.--.2.20.02	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE007	-Elektrisch slot	E	B/E
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE008	-Kruk / schild	B	B
DVE005	-Deurdranger voor niet openstand	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor niet openstand of voor openstand.	B	B/E
DVE006	-Deurknop	B	B

Voorzieningen voor binnendeur Nood-uit/Aanvalsroute/Toegang (BiD/NU/AR/T)

Type deur: Compartiment binnendeur.

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten en voor hulpdiensten van buiten (onder begeleiding) naar binnen. In "normale" situatie geautoriseerd toegang verlenen.

Toe te passen voorzieningen:

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA001	-Sleutelschakelaar met /calamiteitcilinder (buitenzijde)	E/UMCG	E/B
DVA002	-Resetknop (binnenzijde)	E	E
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)*	E	E
DVA004	-Akoestische alarmgever (binnenzijde)*	E	E
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
DVA006	-Relaiskast toegangsbeheersysteem	E	E
DVA007	-Kaartlezer Siemens (buitenzijde)	E	E
DVA008	-Deur "open" schakelaar (binnenzijde)*	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE007	-Elektrisch slot	E	B/E
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE008	-Kruk / schild	B	B
DVE005	-Deurdranger voor wel of niet openstand	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor wel of niet openstand met geïntegreerde onzichtbare sluitvolgorde	B	B/E
DVE006	-Deurknop	B	B

Voorzieningen voor binnendeur algemene ruimte (BiD/NU)

Type deur: Compartment binnendeur algemene ruimte.

Doel: In geval van een calamiteit vluchtroute van binnen naar buiten. In “normale” situatie geautoriseerd toegang verlenen.

Toe te passen voorzieningen:

algemeen	omschrijving	levering	montage
DVA005	-Openstand signalering (binnenzijde)	E	E
DVA006	-Relaiskast toegangsbeheersysteem	E	E
DVA007	-Kaartlezer Siemens (buitenzijde)	E	E
AV Voeding	-bouwdeel.--2.20.02	E	E

enkele deur	omschrijving	levering	montage
DVE007	-Elektrisch slot /halve cilinder Winkhaus nr.: 1875 i.o.m. sleutelbeheer UMCG	E/UMCG	E/B
DVE002	-Kabeldoorvoer	E	E
DVE008	-Kruk / schild	B	B
DVE005	-Deurdranger voor niet openstand	B	B

dubbele deur	omschrijving	levering	montage
DVD001	-Magneetsluiting	E	E
DVD002	-Deurdranger voor niet openstand	B	B
DVE006	-Deurknop	B	B
DVA001	-Sleutelschakelaar met/calamiteitcilinder (buitenzijde)	E/UMCG	E/B
DVA002	-Resetknop (binnenzijde)	E	E
DVA003	-Noodontgrendeling met breekglas (binnenzijde)	E	E
DVA008	Deur “open” schakelaar (binnenzijde)	E	E

- Deuren zijn niet aangesloten op brandmeldcentrale maar zijn altijd van buitenaf te openen met behulp van de noodontgrendeling sleutel of generale hoofdsleutel.*

32.32 Automatische schuifdeuren

- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dient de deur zichzelf te sluiten. De deur moet handmatig te openen zijn, en dient zichzelf daarna weer te sluiten.
- Bij het terug keren van de elektrische voeding, moet de deur weer in de oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Bij brand wordt de deur door de betreffende brandmeldcentrale zo geschakeld dat zij haar automatische functie verliest. De deur moet sluiten en handmatig te openen zijn, daarna dient zij zichzelf weer te sluiten. Indien een radar wordt toegepast die geen rook detecteert mag hier in overleg met de technisch beheerder van worden afgeweken.
- Bij het opheffen van de brandsituatie dient de deur weer in haar oorspronkelijke bedienstand terug te keren.
- Bij een deur met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deur vanuit iedere gekozen bedieningsstand te schakelen gelijk aan punt 2. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.
Aan de binnenzijde moet een breekglasje zijn gemonteerd met een slow-whoop. Dit wordt geschakeld met een relaiskastje (zie afsluitvoorziening).
- Het bedieningstableau van een deurautomaat moet aan de binnenzijde van de kap gemonteerd worden, zodat deze niet te bedienen is zonder de kap te openen.
- De kap van een deurautomaat dient op een zodanige wijze gemonteerd te worden dat deze niet zonder hulpmiddelen te openen is.
- Standaard dient 1 fotocel geplaatst te worden in de dagopening van de deur, in geval van bedden of brancards dienen 2 fotocellen geplaatst te worden.
- Er moet obstakelherkenning zijn in zowel de open als in de sluitrichting.
- Wanneer de deur voorzien is van een afsluitvoorziening, moet deze voorziening vanuit de deurautomaat bediend worden middels een separate slotprint.

Automatische schuifdeur minder validen toilet/sanitaire ruimte

- Bediening aan de buitenkant m.b.v. magic-switch of elleboogdrukker om de deur te openen.
- Aan de binnenkant bediening m.b.v. magic-switch of elleboogdrukker om de deur te sluiten en tevens is de deur dan aan de buitenkant niet meer te openen met de magic-switch.
- Aan de buitenzijde moet een bezetlamp gemonteerd worden die brand als de deur op slot is.
- Om de deur bij nood te openen aan de buitenkant moet een noodbediening op ± 2 meter hoogte geplaatst worden.

Hermetische schuifdeuren

- De aandrijving moet geschikt zijn voor deuren met een maximaal gewicht van 200kg, een breedte van maximaal 200cm en een instelbare open/sluit snelheid van minimaal 40cm/sec en maximaal 80cm/sec.
- De aandrijving dient intelligent, zelf diagnosticerend en zelfregulerend te zijn; start- en eind-snelheid, de versnelling, kracht van de deur op de afdichtingrubbers evenals het moment waarop het systeem de handmatige bediening automatisch overneemt dienen variabel instelbaar te zijn. In geval van storing moet de aard van de storing op een display weergegeven worden.
- Het systeem moet de bijzondere signaleringen overnemen, onder meer vergrendeling bij noodzaak (OK's: laser in bedrijf.)
- Altijd 2 fotocellen in de dagmaat, lichtscherm op verzoek.

- Installatie moet een medische aarding hebben conform de classificatie van de ruimte volgens NEN1010 deel 7. In geval van K3/G2(100mV) moet de deur inclusief kozijn geheel geïsoleerd zijn opgesteld ten opzichte van de gebouwenconstructie.

32.33 Automatische roldeuren

- Bij brand wordt de deur door de betreffende brandmeldcentrale gesloten waarna de automatische functie uitgeschakeld wordt, de deur blijft handmatig te openen. Door rook beïnvloedbare veiligheidsvoorzieningen dienen in dit geval uitgeschakeld te worden.
- Bij het opheffen van de brandsituatie moet de deur weer in haar oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Bij een deur met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deur vanuit iedere gekozen bedieningsstand in de stand “automatisch” te schakelen. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.
- In of in de nabijheid van een industriedeur dient een loopdeur aanwezig te zijn.
- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dient de deur door één persoon te kunnen worden geopend en gesloten.

32.34 Tourniquets

- Bij het wegvallen van de elektrische voeding dient een tourniquet handmatig te bedienen zijn.
- Bij het terug keren van de elektrische voeding, moet de tourniquet weer in de oorspronkelijke bedienstand terugkeren.
- Een tourniquet mag nooit als brandscheiding worden toegepast.
- Bij brand wordt de tourniquet door de betreffende brandmeldcentrale zo geschakeld dat eventuele deurvleugels om te klappen zijn. Zodra er sprake is van een tourniquet in combinatie met een schuifdeur dient bij brand de tourniquet in ‘schuifdeurstand’ te draaien en dan zijn automatische functie uit te schakelen. Door rook beïnvloedbare veiligheidsvoorzieningen dienen in dit geval uitgeschakeld te worden. Indien een radar wordt toegepast die geen rook detecteert mag hier in overleg met de technisch beheerder van worden afgeweken.
- Bij deuren met een afsluitfunctie (toegangsdeuren) moet aan de buitenzijde een sleutelschakelaar met calamiteitcilinder aanwezig zijn. Deze dient de deuren vanuit iedere gekozen bedieningsstand in de stand “automatisch” te schakelen. In dit geval is er aan de binnenzijde een reset knop waarmee de door de sleutelschakelaar veroorzaakte toestand wordt hersteld naar de oorspronkelijke stand.

32.40 Binnenwandopeningen; gevuld met puin, algemeen

33 VLOEROPENINGEN

33.0 Vloeropeningen, algemeen

33.10 Vloeropeningen; niet gevuld, algemeen

33.20 Vloeropeningen; gevuld, algemeen

Brandwerende doorvoeringen

Zie bijlage D

Overige doorvoeringen

Voor luchtkanalen geldt; deze ter plaatse van de doorvoer voorzien van (akoestische) isolatie. Dit om resonantie via contactgeluid in de vloer te voorkomen.

Eventuele voorgeschreven brandwerendheid van de vloer is tevens van toepassing op de (gevulde) vloeropening inclusief het (vul)element. en de aansluitingen rondom.

34 BALUSTRADES EN LEUNINGEN

34.0 Balustrades en leuningen, algemeen

Bij trappen aan beide zijden een leuning op een hoogte tussen 0,90 m, diameter 30 tot 50 mm en vrij omvatbaar, belastbaarheid leuning =2000N.

Leuning laten doorlopen op bordessen en bij het begin en einde van de trap voorbij eerste en laatste optrede met de lengte van de aantrede.

Balustraden en leuningen uitvoeren in gecoat staal en/of roestvaststaal (RVS).

37 DAKOPENINGEN

37.0 Dakopeningen, algemeen

Brandwerende doorvoeringen

Zie bijlage D

Overige doorvoeringen

Voor luchtkanalen geldt; deze ter plaatse van de doorvoer voorzien van (akoestische) isolatie. Dit om resonantie via contactgeluid in het dak te voorkomen.

Eventuele voorgeschreven brandwerendheid van de dakvloer is tevens van toepassing op de (gevulde) dak-opening inclusief het element (dak- en rookluiken, daklichten, lichtstraten e.d.) en de aansluitingen rondom.

Indien de dak-opening zich binnen < 3m vanaf een OPGAANDE gevel bevindt van een ander compartiment, dan dient minimaal dezelfde wdbbo als compartiment aangehouden te worden.

Alle dak-openingen dienen afsluitbaar en inbraak werend te zijn.

38 INBOUWPAKKETTEN

38.0 Inbouwpakketten, algemeen

4- AFWERKINGEN

Berekeningen, beproeving, gebruikte materialen inclusief bevestigingsmiddelen en hulpstoffen dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G.

Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/typen beschreven.

41 BUITENWANDAFWERKINGEN

41.10 Buitenwandafwerkingen; algemeen

Schilderwerken

Verf c.a. moeten zijn van het fabrikant Sikkens, Akzo chemie dan wel Sigmacoatings.

Voor uitvoering werkzaamheden dient door de aannemer een schilderadvies te worden opgevraagd, bij de productleverancier (bijv. Sikkens). Dit advies dient te worden opgevolgd. De adviseur van het schilderadvies dient aanwezig te zijn bij de opstart van de door hem geadviseerde werkzaamheden. De adviseur dient tevens aanwezig te zijn bij het gereedkomen (keuring) van de door hem geadviseerde werkzaamheden in verband met de gevraagde fabrieksgarantie.

Voorzieningen voor schoonmaak en periodiek onderhoud

Conform de voorschriften van het Convenant Gevelonderhoud met bijbehorende beoordelingsrichtlijnen

41.11 Buitenwandafwerkingen; afwerkklagen

41.12 Buitenwandafwerkingen; bekledingen

41.13 Buitenwandafwerkingen; voorzetwanden

42 BINNENWANDAFWERKINGEN

42.10 Binnenwandafwerkingen; algemeen

Type binnenwandafwerkingen:

- W1. Spackwerk
Oppervlakte eis: Groep 4 (conform bijlage A van NEN 13914-2)
In verband met oppervlaktebeoordeling is het nodig een proefvlak ter beoordeling/goedkeuring op te zetten.
- W2. Skin (glasvlies)
- W3. Glad
Oppervlakte eis: Groep 0 (conform bijlage A van NEN 13914-2)
In verband met oppervlaktebeoordeling is het verplicht een proefvlak ter beoordeling/goedkeuring op te zetten.
- W4. Muurverf meerkleurig, wasvast
- W5. Muurverf eenkleurig, wasvast
- W6. Muurverf, eenkleurig, schrobvast, desinfecteerbaar en decontamineerbaar
- W7. Muurverf op basis van 2 componenten

- W8. Tegels, eenvoudige uitvoering minimaal 300x600mm of "AQUARELLE WALL HFS" van Tarkett. De inwendige hoeken doorplakken in een radius. Voor de overgang van wandafwerking op vloerafwerking dient een overgangsprofiel te worden toegepast. Hiervoor het opvulprofiel PJ Wetroom - PJ30 toepassen.
- W9. Vervallen
- W10. Vervallen
- W11. Vervallen
- W12. Solid Surface, Brandwerendheid (NEN-EN 13501-1), B1 s1 d0 zonder beperkingen overeenkomstig DIN 4102 en klasse A FSI<10 SDI<10 volgens ASTM E84.
Materiaaleigenschappen:
- Greenguard Gold en NSF/ANSI 5 Food Equipment Materials gecertificeerd.
 - Reach Regulation, met certificaat HKHL1501002788JL
 - Fotokatalitische eigenschappen in de volledige platen geïntegreerd met met de volgende aantoonbare eigenschappen: airpurification, antibacterial, chemical products degradation en selfcleaning performance.
 - Volledig bestand tegen ontsmettingsmiddelen als gebruikt in een OK omgeving.
- Deze eigenschappen zijn gecertificeerd volgens de normen ISO 22197 (air purification), ISO 27447 (antibacterial), ISO 10678 (chemical products degradation) en ISO 27448 (self cleaning performance).
- Kleur: Snow white
Dikte 12mm.
Hulpstukken van gelijk fabricaat en conform voorschriften fabrikant.
Befestigingswijze: onzichtbaar
Stuiknaden (mm): onzichtbaar d.m.v. verlijming en vlak afwerken, plaatnaden mogen zich niet aftekenen. Panelen zodanig bevestigen dat geen hinderlijke geluiden als gevolg van optredende vormveranderingen optreden.

Standaard kleuren UMCG bestaand:

- Wit (sauswerk wanden): F6.05.85

In het geval van complete (ver-)nieuwbouw is het uiteraard mogelijk om hiervan af te wijken en andere kleuren toe te passen. Het is hierbij wel van belang dat de kleuren ergens geregistreerd worden voor eventueel later herstel of aanheling.

42.11 Binnenwandafwerkingen; afwerkklagen

42.12 Binnenwandafwerkingen; bekledingen

43 VLOERAFWERKINGEN

43.0 Vloerafwerkingen, algemeen

Vloerafwerkingen dienen minimaal te voldoen aan de antislip waarde R9 met een wrijvingscoëfficiënt (μ) van minimaal 0,30 volgens de DIN 51130.

In natte ruimten dienen de (elastische) vloerafwerkingen te voldoen aan de DIN 51097. Betreft (minimaal) klasse B met een wrijvingscoëfficiënt (μ) van minimaal 0,32 (en maximaal 0,42).

Wanneer het in het werk gemaakte (coating)vloeren betreft dan is ook de NEN 7909 van toepassing.

Betreft een minimale antislip-waarde van 0,40 (B) en maximaal van 0,45.

Wanneer de directie, nadat de vloer is aangebracht, twijfels heeft over de aangebrachte antislipweerstand dan dient de aannemer (kosteloos) een proef uit te voeren waaruit blijkt dat de weerstand wel zou voldoen. Een en ander volgens de betreffende NEN-norm (beproeversrapportage hoofdstuk 8).

Gladde vloerafwerking zoals Tarkett, marmoleum, Forbo , Artoleum, etc. mogen niet koud tegen elkaar gelegd worden, maar dienen te worden gelast.

Type vloerafwerkingen:

V1. Sealen of Betonverf, 1-component

V2. Betonverf, 2-componenten

V3. Projecttapijt (tegels)

V4a. PVC, dik 2mm (Granit save. T van Tarkett)

V4b. PVC, dik 2mm (iQ Granit van Tarkett) elektrisch geleidende uitvoering in G2 geclassificeerd gebied

V5a Marmoleum, Forbo topshield 2, dik 2,5mm¹

V5b Marmoleum, dik 2,5mm¹, na leggen en voor oplevering beschermd met UV coating (bijv. aqua UV, UV-careshield of gelijkwaardig,

V6 Artoleum, dik 2 mm

V7 Rubber, dik 2mm (Nora flooring) elektrisch geleidende uitvoering in G2 geclassificeerd gebied

V8 Vervallen

V9 Vervallen

V10 Kunsthars gietvloer 2mm (bv. Bolidtop 525 of gelijkwaardig)

V11 Vervallen

Bescherming van zachte en harde vloerbedekking.

Alle vloeren moeten na het aanbrengen tot aan de oplevering worden voorzien van een afdoende afscherming om beschadigingen aan de vloer te voorkomen. Een en ander conform adviezen leverancier.

UV-coating.

Een UV coating is duurzamer en slijtvaster dan traditionele coatings op basis van polymeren. Bovendien neemt de behandeling minder tijd in beslag dan wanneer gebruik wordt gemaakt van conventionele methodes. Daarnaast is een UV coating ten opzichte van andere coatings vele malen beter bestand tegen de invloed van Sterilium.

Toepassingsgebied: op afdelingen waar Sterilium gebruikt wordt en een marmoleum vloer wordt/is toegepast, wordt een UV coating aangebracht vóór inhuizing. Uitzondering hierop zijn ruimten waar wel Sterilium gebruikt wordt, maar welke bij normale bedrijfsvoering niet vrij gespeeld kunnen worden voor periodiek vloeronderhoud (bijv. verkeersruimten van eindbeddenhuizen, traumakamers, SEH, etc. of daar waar speciale eisen aan de vloer worden gesteld bijv. i.h.k.v. elektrostatische geleiding). In deze gevallen word V4 toegepast.

¹ In geval van aanheling of deelvervanging mag ook 2mm toegepast worden voor een goede aansluiting op de bestaande vloer.

Bescherming van bestaande vloerbedekkingen c.a.

Bestaande vloerbedekking moet tijdens de bouw worden beschermd met een afdoende afdekking, evenals een gedeelte van de route van en naar de werkplek een en ander in overleg met de directie.

Vloerafwerking algemeen en voor elektrisch (half)geleidende vloeren

- Na egaliseren het uitvoeren van een elektrotechnische nulmeting door een gecertificeerd bedrijf (de metalen delen van de ruimte dienen los van bouwarme en aan de schone aarde te liggen).
- Lassen van de naden volgens richtlijnen van de fabrikant.
- Als de vloer gereed is wordt deze door een geaccrediteerd bedrijf elektrotechnisch gevalideerd.
- Voorafgaand aan installatie, banenplan overleggen met de directie met uitgangspunt zo min mogelijk lasnaden toe te passen.
- Het koud tegen elkaar aanleggen van gelijmde vloeren zonder lasnaad is niet toegestaan.

Plinten

VP1. Geen

VP2. Holle plint (radius maximaal 30mm)

VP3. Rechte plint

VP4. Vervallen

Plinten altijd uitvoeren in hetzelfde materiaal als de (voorgeschreven) vloerbedekking ter plaatse tenzij anders aangegeven.

Vaste inrichtingen tevens voorzien van vloerplinten.

De bovenzijde van de vloerplinten dienen na het aanbrengen te worden afgekit conform de kleur van de wand.

Ook bij verbouwingen waarbij de vloerafwerking wordt vervangen én de wanden worden gesausd en de plint gehandhaafd blijft dient de bovenzijde ook te worden afgekit.

43.10 Vloerafwerkingen; verhoogt, algemeen

43.11 Vloerafwerkingen; verhoogt, podiums

43.12 Vloerafwerkingen; verhoogt, installatievloeren

43.20 Vloerafwerkingen; niet verhoogd, algemeen

Cementgebonden dekvloeren:

Drukvastheid volgens NEN 2741 minimaal CW20.

Vlakheidsklasse volgens NEN2747, minimaal klasse 3.

Minimale dikte dekvloer 50mm voor nieuwe vloeren.

Ter plaatse van sloopwerk/verwijderde vloerafwerkingen waar nodig de dekvloer herstellen met een cementgebonden dekvloer. Dikte als bestaand.

43.21 Vloerafwerkingen; niet verhoogd, afwerkklagen**43.22 Vloerafwerkingen; niet verhoogd, bekledingen****43.23 Vloerafwerkingen; niet verhoogd, systeemvloerafwerkingen****44 TRAP- EN HELLINGAFWERKINGEN****44.0 Trap- en hellingafwerkingen, algemeen**

Vloerafwerkingen dienen minimaal te voldoen aan de antislip waarde R10 met een wrijvingscoëfficiënt (μ) van minimaal 0,30 volgens de DIN 51130.

44.10 Trap- en hellingafwerkingen; trapafwerkingen, algemeen**44.20 Trap- en hellingafwerkingen; hellingafwerkingen, algemeen****45 PLAFONDAFWERKINGEN****45.0 Plafondafwerkingen, algemeen**

Plafonds dienen te allen tijde op eenvoudige wijze uitneembaar te zijn. Ook moet een plafond op elke willekeurige plaats geopend kunnen worden zonder eerst een ander deel te hoeven demonteren.

Na montage mag de plafondconstructie aan de 'niet-zicht' zijde geen scherpe of uitstekende delen meer bevatten.

Draadeinden, beugels en hulpmaterialen ten behoeve van de plafondconstructie moeten afgeknipt en/of afgeschermd zijn.

Voorafgaand aan de uitvoering van werkzaamheden dient de aannemer na te gaan of het plafondprotocol van toepassing is (zie huisregels UMCG).

De plaatverdeling dusdanig uitwerken dat geen kleinere plafondplaten worden toegepast dan een halve plafondplaat,

45.10 Plafondafwerkingen; verlaagt, algemeen**45.11 Plafondafwerkingen; verlaagt, verlaagde plafonds****45.12 Plafondafwerkingen; verlaagt, systeemplafonds**

Type plafondstrips zie materiaallijst Bijlage A (Materiaal specificaties)

Voor het aanhelen of aanvullen van bestaande plafonds geldt:

P1. Armstrong Prima Casa of Armstrong Tatra 1200 x 600 mm (board)

P2. Armstrong Prima Casa of Armstrong Tatra 600 x 600 mm (board)

P3. Stalen banenplafond max. 1200 mm

P4. Stalen banen geperforeerd max. 1200 mm

P5. Akoestisch plafond

Rockfon Sonar of Ecophon Gedina A of Armstrong Bioguard Acoustic

P6. Gipsvinyl

P7. Hygiënisch

Voor nieuw te plaatsen systeemplafonds geldt:

Nr.:	Omschrijving:	Type:	Afmetingen:	
P1	Vervallen			
P2	Rockfon Sonar	Inleg;	600 x 600 x 20	t.b.v. ruimten met hogere geluidseisen
P3	Ecophon Gedina A	Inleg;	600 x 600 x 15	standaard ruimten
P4	Vervallen			
P5	Vervallen			
P6	Eurocoustic Tonga A	Inleg;	600 x 600 x 22	Standaard ruimten
P7	Eurocoustic Tonga ultra clean A	Inleg;	600 x 600 x 22	t.b.v. ruimten met hygiëne/contaminatie risico's
P8	Vervallen			
P9	Ecophone Hygiëne Performance Plus A	Inleg;	600 x 600 x 20	t.b.v. natte ruimten

45.14 Plafondafwerkingen; verlaagt, koofconstructies**45.15 Plafondafwerkingen; verlaagt, gordijnplanken****45.20 Plafondafwerkingen; niet verlaagd, algemeen****45.21 Plafondafwerkingen; niet verlaagd, afwerkingen****45.22 Plafondafwerkingen; niet verlaagd, bekledingen****45.23 Plafondafwerkingen; niet verlaagd, systeemafwerkingen****45.24 Plafondafwerkingen; niet verlaagd, koofconstructies****45.25 Plafondafwerkingen; niet verlaagd, gordijnplanken****47 DAKAFWERKINGEN****47.0 Dakafwerkingen, algemeen****Dakbedekkingen**

- APP gemodificeerd bitumen fabr. DERBIGUM
- Isolatie onder dakbedekking, minimale Euro-brandklasse B volgens NEN EN 13501-1.2
- PS-isolatie is niet toegestaan;
- soort isolatie afstemmen op de ondergrond en gebruik (o.a. belasting/beloopbaarheid).
- Bij toepassing van de brandmethode zijn strikte voorwaarden van toepassing:
 - Toepassing van de brandmethode is alleen toegestaan met toestemming van de projectleider en dient vooraf bij de beveiliging te worden aangemeld.
 - De aannemer dient vooraf te controleren of werkgebied geschikt is voor toepassing van de brandmethode in relatie tot brandbare materialen en/of risico op stof- of gasexplosie.
 - De aannemer dient te allen tijde te zorgen voor voldoende blusmiddelen gedurende de werkzaamheden.
 - De aannemer moet voor iedere werkonderbreking van de brandgevaarlijke werkzaamheden een (eind)controle uitvoeren en registreren in een logboek.
 - De aannemer moet tot een uur (60 min.) na afloop van de brandgevaarlijke werkzaamheden aan het eind van iedere dag c.q. aan het eind van de werkzaamheden een eindcontrole uitvoeren en registreren in een logboek.

-
- 47.10 Dakafwerkingen; afwerkingen, algemeen**
 - 47.11 Dakafwerkingen; afwerkingen, vlakke dakafwerkingen**
 - 47.12 Dakafwerkingen; afwerkingen, hellende dakafwerkingen**
 - 47.13 Dakafwerkingen; afwerkingen, luifelafwerkingen**
 - 47.14 Dakafwerkingen; afwerkingen, overkappingsafwerkingen**
 - 47.15 Dakafwerkingen; afwerkingen, beloopbare dakafwerkingen**
 - 47.16 Dakafwerkingen; afwerkingen, berijdbare dakafwerkingen**
 - 47.20 Dakafwerkingen; bekledingen, algemeen**
 - 47.21 Dakafwerkingen; bekledingen, vlakke dakbekledingen**
 - 47.22 Dakafwerkingen; bekledingen, hellende dakbekledingen**
 - 47.23 Dakafwerkingen; bekledingen, luifel bekledingen**
 - 47.24 Dakafwerkingen; bekledingen, overkapping bekledingen**
 - 47.25 Dakafwerkingen; bekledingen, beloopbare dakbekledingen**
 - 47.26 Dakafwerkingen; bekledingen, berijdbare dakbekledingen**

48 AFWERKINGPAKKETTEN

48.10 Afwerkingspakketten; algemeen

Afwerken van nieuw te (ver)bouwen ruimten

Soort ruimte:	Systeemwanden (22.13)						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Stafkamers (kantooromgeving)	X						
Stafkamers (zorg- en labomgeving)	X						
Opslag / Berging	X						
Toiletten personeel			X				
Toiletten, natte ruimten patiëntkamers etc.			X				
Toiletten publiek			X				
Laboratorium classificatie MLI		X					
Laboratorium classificatie ML II		X					
Laboratorium classificatie radionucliden / C		X					
Laboratorium classificatie radionucliden / B		X					
Verkeersruimten normaal	afhankelijk van aangrenzende ruimten						
Verkeersruimten patiëntenafdeling	afhankelijk van aangrenzende ruimten						
Verkeersruimten poli's, dagbehandelingen, e.d.	afhankelijk van aangrenzende ruimten						
Verkeers-/wachtruimten publiek					X		
Koffiehoek, pantry, keuken	afhankelijk van aangrenzende ruimten						
Patiëntenkamers algemeen							
Patiëntenkamers isolatiekamers			X				
Patiëntenkamers intensive care & recovery			X				
Onderzoek-, behandelkamers			X				
Operatiekamers			X				

Soort ruimte:	Plafondafwerking (45.12)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Stafkamers (kantooromgeving)						X		
Stafkamers (zorg- en labomgeving)						X		
Opslag / Berging						X		
Toiletten personeel						X		
Toiletten, natte ruimten patiëntkamers etc.						X		
Toiletten publiek						X		
Laboratorium classificatie MLI						X		
Laboratorium classificatie ML II						X		
Laboratorium classificatie radionucliden / C						X		
Laboratorium classificatie radionucliden / B						X		
Verkeersruimten normaal						X		
Verkeersruimten patiëntenafdeling						X		
Verkeersruimten poli's, dagbehandelingen, e.d.						X		
Verkeers-/wachtruimten publiek						X		
Koffiehoek, pantry, keuken	afhankelijk van aangrenzende ruimten							

Patiëntenkamers algemeen									X		
Patiëntenkamers isolatiekamers									X		
Patiëntenkamers intensive care & recovery									X		
Onderzoek-, behandelkamers									X		
Operatiekamers										X	

Soort ruimte:	Wandafwerking (42.10)											
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W12	
Stafkamers (kantooromgeving)		X			X							
Stafkamers (zorg- en labomgeving)		X			X							
Opslag / Berging					X							
Toiletten personeel								X				
Toiletten, natte ruimten patiëntkamers etc.								X				
Toiletten publiek								X				
Laboratorium classificatie MLI			X			X						
Laboratorium classificatie ML II			X			X						
Laboratorium classificatie radionucliden / C			X			X						
Laboratorium classificatie radionucliden / B			X			X						
Verkeersruimten normaal		X		X	X			X				
Verkeersruimten patiëntenafdeling		X		X	X			X				
Verkeersruimten poli's, dagbehandelingen, e.d.		X		X	X			X				
Verkeers-/wachtruimten publiek		X						X				
Koffiehoek, pantry, keuken	afhankelijk van aangrenzende ruimten											
Patiëntenkamers algemeen		X		X								
Patiëntenkamers isolatiekamers		X		X								
Patiëntenkamers intensive care & recovery		X		X								
Onderzoek-, behandelkamers		X		X	X							
Operatiekamers												X

Vloer afwerkingen:

- Toiletten, natte ruimten in bestaande patiëntenruimten zijn geprefabriceerd
- Voor alle elastische vloerafwerkingen geldt de vaste inrichting opnemen in de vloerbedekkingplint.

Let op!

Bij de toepassing van een afvoerput in de 'Granit Safe.T' dient het bijbehorende doucheputje van Tarkett te worden toegepast. Betreft de 'Drains and gratings Siphon brage 50 – Vertical' uit de 'WETROOMS' serie. Het binnenwerk van deze put dient dan níét te worden geplaatst (i.v.m.

hygiëne / stilstaand water voorkomen). De, verderop in de ATB omschreven, standaard toe te passen Geberit PE buissifon (onder de verdiepingvloer) zorgt voor de stankafsluiting.

Soort ruimte:	Vloerafwerking (43.00)									
	V1	V2	V3	V4a	V4b	V5a	V5b	V6	V7	V8
Stafkamers (kantooromgeving)			X							
Stafkamers (zorg- en labomgeving)					X		X			
Opslag / Berging					X		X		X	
Toiletten personeel				X						
Toiletten, natte ruimten patiëntkamers etc.				X						
Toiletten publiek				X						
Laboratorium classificatie MLI					X		X			
Laboratorium classificatie ML II					X		X			
Laboratorium classificatie radionucliden / C					X		X			
Laboratorium classificatie radionucliden / B					X		X			
Verkeersruimten normaal					X		X			
Verkeersruimten patiëntenafdeling					X		X			
Verkeersruimten poli's, dagbehandelingen, e.d.					X		X			
Verkeers-/wachtruimten publiek					X		X			
Koffiehoek, pantry, keuken					X					
Patiëntenkamers algemeen					X					
Patiëntenkamers isolatiekamers					X*					
Patiëntenkamers intensive care & recovery					X*					
Onderzoek-, behandelkamers					X*					
Operatiekamers					X*				X*	
* Elektrisch geleidende uitvoering (SD) in G2 geclassificeerd gebied										

Soort ruimte:	Plintafwerking (43.00)			
	VP1	VP2	VP3	VP4
Stafkamers (kantooromgeving)			X	
Stafkamers (zorg- en labomgeving)			X	
Opslag / Berging			X	
Toiletten personeel		X		
Toiletten, natte ruimten patiëntkamers etc.		X		
Toiletten publiek		X		
Laboratorium classificatie MLI		X		
Laboratorium classificatie ML II		X		
Laboratorium classificatie radionucliden / C		X		
Laboratorium classificatie radionucliden / B		X		
Verkeersruimten normaal		X		

Verkeersruimten patiëntenafdeling		X		
Verkeersruimten poli's, dagbehandelingen, e.d.		X		
Verkeers-/wachtruimten publiek		X		
Koffiehoek, pantry, keuken		X		
Patiëntenkamers algemeen		X		
Patiëntenkamers isolatiekamers		X		
Patiëntenkamers intensive care & recovery		X		
Onderzoek-, behandelkamers		X		
Operatiekamers		X		

48.11 Afwerkingspakketten; naadloze afwerkingen**48.12 Afwerkingspakketten; overige afwerkingen**

SECTIE TECHNISCHE INSTALLATIES

5- INSTALLATIES WERKTUIGBOUW

50.00 Algemeen

De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G:

Ontwerppunten:

1. Binnencondities

De ondergrens voor de binnentemperaturen is:

– verblijfsruimten patiënten	: 21°C
– verblijfsruimten personeel	: 20°C
– behandel-/onderzoekruimten	: 22°C
– operatiekamers	: 18°C
– bedkamers	: 22°C
– doucheruimten	: 24°C
– vergaderruimten, aula	: 20°C
– multifunctionele ruimten	: 20°C
– keuken	: 18°C
– restaurant	: 20°C
– dienstruimten	: 18°C
– hallen, gangen, toiletten	: 18°C
– gym-/sportzaal	: 16°C
– trappenhuizen	: 18°C
– werkkasten, bergingen	: 15°C
– productieruimten (b.v. laboratoria, sterilisatie etc.):	20°C
– technische ruimten	: 15°C
– overige ruimtes te bepalen in overleg met de directie	: x°C

Relatieve vochtigheid:

– kantoren minimaal	: 30%
– kantoren maximaal	: 70%

Opmerkingen

– De regeltoleranties zijn: +/- 1K resp. +/- 5% RV.

Maximale binnentemperaturen zomer [tBi]:

– $t_{Bi}^{Cmax} = (22^{\circ}C + t_{Bu}^{\circ}C)/2$ waarvoor geldt dat $[t_{Bu}^{\circ}C \leq 28^{\circ}C]$, zie ook "buitencondities"

2. Buitencondities

Winter:

– buitentemperatuur	: -10°C Droge Bol
– buitentemperatuur	: -11°C Natte Bol
– windsnelheid	: 10 m/s

Zomer:

- buitentemperatuur : 28°C Droge Bol
- buitentemperatuur : 21°C Natte Bol

3. Toelaatbare geluidniveaus in het gebouw

De navolgende maximaal toelaatbare geluidrukniveaus ten gevolge van alle technische installaties dienen te worden gerealiseerd op afstanden groter dan 1 meter van de geluidsbron.

Maximale geluidsniveaus in het gebouw:

- bed-/piketkamers 's nachts : 30 dB(A)
- onderzoek-/behandelkamers : 30 dB(A)
- vergaderruimten : 30 dB(A)
- bed-/piketkamers overdag : 35 dB(A)
- werk-/verblijfsruimten : 35 dB(A)
- fysische therapieruimten : 40 dB(A)
- receptie, zusterposten : 40 dB(A)
- dagverblijf : 40 dB(A)
- dienstenuimten : 40 dB(A)
- kantine, restaurant, sportzaal : 40 dB(A)
- verkeersruimten : 40 dB(A)
- trappenhuisen, garderobes : 40 dB(A)
- toiletruimte, pantry : 45 dB(A)
- keuken, magazijn : 45 dB(A)
- archief, werkkasten : 45 dB(A)
- Voor de niet genoemde vertrekken dient de functie uit de tekeningen herleid te worden. De dB(A) waarde te kiezen voor een gelijke functie uit de voornoemde tabel.
- Nagalmtijd: de genoemde waarden hebben betrekking op ruimten met een maximale nagalmtijd tussen de 0,5 en 0,7s. Luchtgeluidsisolatie: De luchtgeluidsisolatie volgens NEN 1070.

4. Maximum geluidniveaus buiten het gebouw

Er dienen zodanige voorzieningen aan de technische installaties getroffen te worden dat de geluidsbelasting van de eigen gevels en van de gevels van omliggende bebouwing niet hoger wordt dan een etmaalwaarde van 45 dB(A), te weten:

- dagperiode (07:00 -19:00 uur) : 45 dB(A)
- avondperiode (19:00 -23:00 uur) : 40 dB(A)
- nachtperiode (23:00 -07:00 uur) : 35 dB(A)

5. Thermische uitvoering

Uitgangspunten voor diverse berekeningen voor bestaande bouw:

- glas : < 1,0 W/m²K
- gesloten gevel : 0,5 W/m²K
- vloeren : 0,5 W/m²K
- daken : 0,5 W/m²K
- ZTA-waarden:
- beglazing gevel : 0,7
- beglazing met zonwering : 0,15
- beglazing daklicht : 0,2 0,3
- C-waarden te openen delen:
- te openen delen : 1,8 l/(s.m²)

- bouwkundige naden : 0,05 l/(s/m²)

6. Maximum snelheden in verwarming- en gekoeldwaterleidingen

Diameter	V-max (m/s)	Weerstand Pa/m
15	0,35	150
20	0,35	150
25	0,40	150
32	0,60	150
40	0,70	150
50	0,95	140
65	1,10	130
80	1,20	110
100	1,30	110
125	1,45	110
150	1,60	110
200	1,80	110
250	2,00	100
300	2,00	100
350	2,00	100

Bijzondere technische bepalingen

- Grondleidingen en leidingen door fundering naar buiten dienen aangebracht te worden op een diepte van min. 1 m. onder maaiveld.
- Beneden het maaiveld moeten de naar binnen te voeren leidingen de te verwachten grondzettingen kunnen volgen zonder spanningen over te dragen op aansluitende leidinggedeelten binnen het gebouw.
- Installatieonderdelen mogen niet van verpakking ontdaan worden, voordat de uitvoering van het werk daadwerkelijk plaatsvindt.
- In het zicht blijvende doorvoeren aan de zichtzijde(n) voorzien van rozetten.
- Beugels en sokverbindingen van meerdere in het zicht blijvende verticale leidingen in hetzelfde vlak moeten ten opzichte van elkaar op gelijke hoogte worden aangebracht.
- Overtollig afdichtingsmateriaal na het maken van de pijpverbindingen van de leiding verwijderen.
- Bochten in koperen buis met een uitwendige diameter van 35 mm en groter, met behulp van bochtstukken uitvoeren. Bochten in kleinere diameters tot stand brengen door bochtstukken of buigen.
- Ter plaatse van pijpverbindingen de volledige leidingdoorlaat behouden.
- Alle leidingen moeten afhankelijk van materiaal, diameter, te transporteren medium, temperatuurwisseling enz. worden voorzien van voldoende ophang- en bevestigingsmaterialen opdat een blijvend strakke leidingmontage gewaarborgd is.
- Elk leiding- of kanaaltracé dient autonoom te worden bevestigd aan de bouwkundige constructie. Doorbeugelen of bevestigen aan andere installatiedelen is niet toegestaan.
- De vrije afstand van elkaar kruisende leidingen bedraagt op de kruising tenminste 30 mm, vanaf de buitenkant van de isolatie gerekend. Voor drinkwater zie hoofdstuk 53.
- Parallel lopende leidingen moeten gemonteerd worden met een ruimte tussen de isolatie van minimaal 50 mm. Voor drinkwater zie hoofdstuk 53.
- De vrije afstand van leidingen of van leidingisolatie tot afgewerkte wanden, balken en dergelijke mag nergens minder zijn dan 50 mm.

- Hangende leidingen dienen bevestigd te worden door middel van passende pijpbeugels. Indien de leidingen aan uitzetting onderhevig zijn moeten pijpbeugels gekozen worden met kogelgewricht.
- Bij leidingdoorgangen door muren, vloeren en plafonds moeten mantelbuizen worden toegepast. De leiding moet hierin voldoende speling hebben.
- Het tijdig aangeven en aftekenen van maten, gaten en leidingsleuven voor alle te verwerken materialen behoort tot de taak van de aannemer.
- Het tijdig aangeven van extra constructieve voorzieningen voor bevestigingen behoort tot de taak van de aannemer.
- De voorzieningen om uitzetten en krimpen van leidingen ten gevolge van temperatuurschommelingen geruisloos op te vangen, moeten door de aannemer worden bepaald en aangebracht.
- In het algemeen moet het toepassen van compensatoren vermeden worden, voor leidingen welke weggewerkt zijn in verlaagde plafonds of dergelijke, moeten expansiebochten, lussen of ellebogen worden toegepast met bepaalde voorspanning, dit in combinatie met juiste vastpuntconstructies.
- Indien de directie het wenselijk acht zullen, ter controle van leidingen, apparatuur en appendages, delen van de isolatie voor rekening van de aannemer worden uitgenomen en weer aangebracht.
- Met isolatiewerkzaamheden mag pas worden begonnen nadat de te isoleren leidingen en apparatuur op dichtheid zijn beproefd en goed bevonden.
- De te isoleren oppervlakken moeten worden voorzien van, of bijgewerkt met de oorspronkelijke beschermende oppervlaktebehandeling.
- Het isolatiewerk moet blijvend strak en glad afgewerkt worden uitgevoerd.
- Alle appendages, zoals afsluiters en kleppen in leidingen met een mediumtemperatuur hoger dan de normale omgevingstemperatuur, dienen ongeacht hun afmetingen volledig te worden geïsoleerd. Dit met uitzondering van de bedieningsgrepen en meetpunten. De isolatie dient eenvoudig te demonteren en weer te monteren te zijn. Er mag geen metallisch contact zijn tussen metalen isolatie-afwerking en appendages, leidingen en of ophangingen.
- Waar isolatie van leidingen wordt onderbroken of beëindigd moeten deze aan de uiteinden met een kraag worden afgewerkt.
- Bij dampwerend afgewerkte leidingen mag de isolatie bij doorvoering door wanden, vloeren en dergelijke niet onderbroken worden.
- In dampwerend uitgevoerde leidingsystemen moeten flensverbindingen, afsluiters en overige appendages als één geheel worden mee geïsoleerd.
- Op plaatsen waar kans op beschadiging groot is deze beschermen door aluminium beplating.
- Bij het maken van werktekeningen en bij montagewerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met eventuele aanwezige dilatatievoegen.
- Leidingwerk en kanaalwerk zodanig uitvoeren dat bij normale zetting van het gebouw geen problemen kunnen ontstaan.
- Recht onder alle afsluiters, gemonteerd in de verlaagde plafonds, dient op de T-liggers een sticker te worden aangebracht met daarop het symbool van het medium. Bij verdeckte T-liggers dient in overleg met de directie een alternatief te worden aangebracht.
- Dakdoorvoeren dienen thermisch geïsoleerd te worden conform de voorschriften van de fabrikant.
- Alle bedienelementen, regelaars en te servicen onderdelen die boven een plafond worden gemonteerd dienen zoveel mogelijk op een goed bereikbare plaats te worden geïnstalleerd op een hoogte tussen 20cm en 60cm boven het systeemplafond. **Te servicen onderdelen moeten toegankelijk zijn zonder eerst andere installatiedelen te hoeven demonteren.**
- **Installatiedelen in patiëntengebied moeten dusdanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij periodiek onderhoud serviceonderdelen kunnen worden uitgewisseld zonder het plafond te**

openen. Dit kan betekenen dat sommige installatiedelen buiten het patiëntengebied moeten worden geïnstalleerd.

Brandmanchetten en doorvoeringen

Zie bijlage D.

Conserveringen voor technische installaties

- Verzinkte onderdelen mogen geen bewerkingen ondergaan die de zinklaag kunnen beschadigen.
- Al het bevestigings- en ophangmateriaal moeten uitgevoerd zijn in thermisch of gegalvaniseerd verzinkt staal of gelijkwaardig.
- Bevestigingsmiddelen in blijvend vochtige ruimten moeten corrosiebestendig zijn, overeenkomstig roestvaststaal, kwaliteit A2.
- Ondersteuningsconstructies voor in de buitenlucht opgestelde apparatuur moeten worden uitgevoerd in thermisch verzinkt (laagdikte 50-70 micron) of roestvast staal. De bevestigingsmaterialen van in de buitenlucht opgestelde apparatuur moeten zijn uitgevoerd in roestvaststaal.
- Alle installatiedelen moeten tijdens de uitvoering van het project afdoende worden afgeschermd tegen corrosie, mechanische beschadigingen en verontreiniging. Alle leidingen moeten afgedopt op het werk worden aangevoerd.
Mochten ondanks deze voorzorgsmaatregelen toch nog beschadigingen optreden, dan moeten deze worden bijgewerkt met dezelfde soort producten als bij de oorspronkelijke behandeling zijn toegepast. Kleine beschadigingen van zinklagen reinigen en bijwerken met zinkstofverf die tenminste 92% zink bevat. In geval van ernstige beschadiging of gebrek aan verf-, zink- of moffellaag moet de betreffende laag of het betreffende onderdeel vervangen worden.
- Metaaldeeltjes, slijpresten, zaagsel, kitresten, afval en andere verontreinigingen die tijdens de uitvoering in of op installatiecomponenten zijn gekomen moeten ter voorkoming van corrosie of beschadiging zorgvuldig verwijderd worden.
- Toegepaste primers voor leidingen en apparatuur moeten bestand zijn tegen de hoogst voorkomende temperatuur in het betreffende systeem.

Controleberekeningen

- Voordat de aannemer van een werk ventilatoren, pompen en regelventielen bestelt, moet hij aan de hand van de werktekeningen van de leidingaanleg een controleberekening uitvoeren. De aannemer van een werk moet aan de hand van de werktekeningen van de leidingaanleg een controleberekening uitvoeren. Uit deze berekening moet de definitieve volumestroom en opvoerdruk van de pompen, ventilatoren en de KVS-waarde van regelventielen worden bepaald.
- De berekeningen moeten tijdig aan de directie voor goedkeuring worden overlegd.
- De controle berekeningen voor al het leidingwerk moeten worden uitgevoerd met programma's van de VABI (VA 100-serie) en digitaal worden ingediend.
- Voor alle berekeningen gelden de voorschriften, richtlijnen en normen welke genoemd worden in bijlage G van deze ATB.
- De uitkomsten van alle controleberekeningen maken onderdeel uit van de revisiebescheiden.
- De definitieve bestellingen mogen pas worden geplaatst, wanneer de geaccordeerde tekeningen en berekeningen met betrekking tot deze installaties door de directie zijn goedgekeurd.

Bestaande installaties

Algemeen

Het buiten werking stellen van bestaande installaties dient in nauw overleg te gebeuren met de directie. Er dient rekening te worden gehouden met de benodigde aanpassingen aan de bestaande installaties, in de vorm van het monteren van afsluiters ter plaatse van de slooplijnen e.d. Dit om nieuwe aansluitingen op en een ongestoord bedrijf van de in gebruik zijnde installatie mogelijk te maken.

De sloopwerkzaamheden, aanpassingen en de exacte plaats en uitvoering van de nieuwe aansluitingen dient door de aannemer van het bestek te worden bepaald aan de hand van de revisietekeningen en d.m.v. opname ter plaatse. Dit moet worden gezien als onderdeel van de inschrijving, zodat tijdens de uitvoering geen verrekeningen meer plaatsvindt.

Bij de werkzaamheden van demontage en wijzigen van bestaande installaties, behoort ook:

- het waar nodig aftappen, vullen en ontluchten;
- afblinden van aansluitend leidingwerk;
- herstellen van beschadigde isolatie;
- het waar nodig opnieuw inregelen van leiding- en/of kanalsystemen.

52 AFVOEREN; ALGEMEEN

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G: Dit is ook van toepassing op afscheiders voor zetmeel, vet en benzine.

Tekeningen en berekeningen

A. Installatietekeningen

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en); op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- de leidingloop met leidingdiameters en voorzien van peilmaten ten opzichte van de afgewerkte vloer van de betreffende bouwlaag; (minimaal twee peilmaten per leidingdeel);
- het leidingafschot;
- de plaats en type van hulpstukken/appendages;
- de materiaalsoorten;
- te isoleren delen
- de hemelwaterafvoerpunten;
- het dakafschot;
- de spuwvers (signaalpunten t.b.v. signalering "verstopte afvoer").
opmerking: De noodafvoeren voor het dak zijn bouwkundig. Een en ander is afhankelijk van de sterkte van de dakconstructie etc.;
- de plaats, type en capaciteit van putten en afscheiders;
- de peilmaten ten opzichte van het maaiveld en het N.A.P.;
- de maatvoering t.o.v. de gebouwstramien en markante gebouwpunten.
- de hoofdaannemer draagt er de zorg voor dat alle afvoer- en drainagesystemen van het terrein op één tekening in de schaal van 1:200 wordt aangeboden.

Tekeningen in digitale vorm ter goedkeuring aan te leveren aan de directie.

B. Installatieberekeningen

Alvorens met de aanleg te beginnen dienen berekeningen van de (hemelwater)afvoersystemen, die ook zijn getoetst door de fabrikant/leverancier van het toegepaste systeem, aan de directie te worden overlegd.

- Berekeningen dienen in digitale vorm ter goedkeuring te worden aangeboden aan de directie.
- De definitieve berekeningen moeten worden ingediend bij de definitieve werktekeningen.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

52.10 Afvoeren; regenwater

Algemeen.

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot de regenwaterafvoer installaties. Hieronder vallen o.a. leidingen, pompen, isolatie, appendages en overige toebehoren. Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

De installatie en toegepaste materialen dienen te voldoen aan de hierop in Nederland van toepassing zijnde meest recente versie van NEN(-EN)-normen en NPR- en NTR-richtlijnen. De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G:

Aansluiting op openbaar riool

Het aansluiten van de riolering op het openbare riool. Het aantal en minimale grootte van de aansluitingen volgens de werktuigbouwkundige tekeningen. De aansluiting op het openbare riool wordt verzorgd door derden.

Aansluitkosten

Voor rekening van derden zijn de aansluitkosten op het openbare riool c.q. het oppervlaktewater.

Binnenriolering

Voor de gehele installatie is een gescheiden systeem van toepassing. Het leidingnet bestaat uit hard polyethyleen en begint vanaf de sanitaire objecten, toestellen en apparaten tot 1 meter buiten de gevel van het gebouw.

Aanvullende montagevoorschriften

Leidingaanleg

- Bij de montage vooral rekening houden met de juiste beugelafstand. Hiervoor dienen de richtlijnen van de fabrikant te worden aangehouden.
- Alle leidingen moeten worden voorzien van de benodigde expansievoorzieningen, zodat werking van de leiding kan worden opgevangen.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.
- Afschot 1:100. Indien noodzakelijk mag hiervan worden afgeweken. Het minimale afschot dient 1:200 te zijn, tenzij het systeem anders toestaat.
- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Bij doorvoeringen dienen de leidingen beschermd te worden d.m.v. een zogenaamde beschermbuis.
- Voor de montage dienen te allen tijde de richtlijnen van de fabrikant met betrekking tot de gehele leidingaanleg, zoals onder anderen montagewijze, verbindingen, ondersteuning en bescherming, strikt te worden opgevolgd.

Verbindingswijze:

- Elektrolasmoffen conform vigerende norm en voorschriften van de fabrikant, spiegellassen in het werk is niet toegestaan.

Bevestigingswijze:

- Gebeugeld al naar gelang het systeem, voorzien van voldoende ophang- expansie- en vastpuntconstructies, geheel volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Ondersteund middels gegalvaniseerde halfschalen tot en met een diameter van 125 mm.

Signaalspuwers:

De aannemer dient de signaalpunten dusdanig te plaatsen, dat bij eventuele verstopping van de reguliere hemelwaterafvoer, eerst de signaalspuwers en daarna de bouwkundige noodafvoeren in werking treden. Deze punten dienen te spuien nabij de hoofdentree, overige entrees of voor raampartijen ontwateren, zodat de signaalfunctie optimaal tot zijn recht komt.

Brandmanchetten en doorvoeringen:

Zie bijlage D.

Kunststof hemelwaterafvoerleiding

Kunststof buis, PE

Opmerking: voor binnenhuisriolering

Buizen met het KOMO-garantiemerk volgens BRL 2005 kleur zwart. Voor de op tekeningen niet bemate leidingen geldt: diameter 50 mm.

Materiaal: PE 50.

Opmerking: middellijn 63 en 90 niet toepassen.

Opmerking: wanddikten per type en per reeks:

- PE 50, reeks I: 3 t/m 5 mm.
- PE 50, reeks II: 3 t/m 6,2 mm.
- PE 32, reeks I: 3 t/m 6,2 mm.
- PE 32, reeks II: 3 t/m 9,5 mm.

Hulpstukken

- leidingen conform voorschrift fabrikant aanleggen

Thermische isolatie

Materiaal: steen- of glaswolschalen.

Dikte: 25 mm.

Afwerking:

- Verlaagde plafonds: aluminiumfolie en naden afplakken met aluminiumband, breed 25 mm, dwars naden 50 mm.
- Zichtleidingen: aluminiumfolie en naden afplakken met aluminiumband, breed 25 mm, dwars naden 50 mm.
- Extra afwerking PVC-hardmantel, dikte 0,35 mm.
- De thermische isolatie en afwerking moeten worden aangebracht conform de voorschriften van de fabrikant.

Akoestische isolatie

Het akoestisch isoleren dient te geschieden d.m.v. het rondom aanbrengen van minerale wol, dikte 25 mm, met daar omheen onbrandbare loodfolie met een dikte van 0,4 à 0,5 mm.

Bij ruimten met een geluidseis lager dan 35 dB(A) dient de loodfolie tenminste 1,5 mm dik te zijn. De akoestische isolatie en afwerking moeten worden aangebracht conform de voorschriften van de fabrikant.

- De afvoerleidingen dienen akoestisch geïsoleerd te worden voor zover deze zich niet bevinden boven of in sanitaire ruimten, bergingen, werkkasten, gangen zonder verblijfszones of anderszins akoestisch ongevoelige ruimtes zoals kelders of kruipruimten.

52.40 Gecombineerd; algemeen

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot de vuilwaterafvoer installaties. Hieronder vallen o.a. leidingen, pompen, isolatie, appendages en overige toebehoren. Achter in de ATB is een standaard fabriekenlijst met fabricaten/types beschreven.

Aanvullende montagevoorschriften

Leidingaanleg

- De overloopleidingen van de overstortveiligheden moeten via een open verbinding met stankafsluiting op de riolering zijn aangesloten. De overloop dient zichtbaar te zijn.
- Alle leidingen moeten worden voorzien van de benodigde expansievoorzieningen, zodat werking van de leiding kan worden opgevangen.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.
- Aansluitpunten voor sanitair dienen minimaal 10mm door de afgewerkte wand te steken en in de wand te zijn gebeugeld.
- Bekersifons zijn niet toegestaan.

Metalen binnenrioleringsleiding

Afschot voor afvoerleidingen vanaf objecten tot op de horizontale of verticale hoofdleiding moet minimaal 1:50 zijn. Afschot bij horizontale hoofdleidingen in verlaagde plafonds en kruipruimten 1:100 (minimaal 1:200).

Stoomvoerende objecten

Het leidingnet vanaf stoomvoerende objecten, bijvoorbeeld sterilisatieapparatuur, wordt over de eerste 5 meter uitgevoerd in gietijzer.

Gietijzeren buis

Materiaal: gietijzer inwendig gecoat met een coating die bestand is tegen wisselende temperaturen tussen 10°C en 100°C.

Verbindingswijze conform opgave fabrikant.

Bevestigingswijze:

- Gebeugeld volgens de verwerkings- en montagerichtlijnen van de fabrikant.
Om corrosie te voorkomen moeten alle bevestigingsmiddelen worden uitgevoerd in thermisch of galvanisch verzinkt staal of gelijkwaardig.
Indien de leidingen aan uitzetting onderhevig zijn moeten pijpbeugels gekozen worden met kogelgewricht.

Beschermingswijze:

- Beschermbuis aanbrengen bij doorvoeringen.

Koperen buis

Elk afvoerpunt van de overstortveiligheden moet via een open verbinding op de riolering met stankafsluiting zijn aangesloten. Het overlopen dient zichtbaar te zijn.

Verbindingswijze:

- Hardsolderen.

Materiaal: naadloos koper.

Bevestigingswijze:

- Gebeugeld.
Om corrosie te voorkomen moeten alle bevestigingsmiddelen worden uitgevoerd in thermisch of galvanisch verzinkt staal of gelijkwaardig.
Indien de leiding aan uitzetting onderhevig is moeten pijpbeugels gekozen worden met kogelgewricht.

Beschermingswijze:

- Beschermbuis aanbrengen bij doorvoeringen.
De verwerkings- en montagerichtlijnen van de fabrikant/leverancier moeten nauwkeurig opgevolgd worden.

Lek/ overloopleidingen:

De lek/overloopleidingen van pompen evenals afvoerleidingen van overstortventielen, veiligheids-, koelers en koelsecties tot op de dichtstbijzijnde afvoerpunten compleet met open trechterverbindingen en sifons. Deze leidingen zijn niet op tekening weergegeven.

Kunststof buisleidingen***Aanlegwijze:***

- Afschot voor afvoerleidingen vanaf sanitaire objecten tot op de horizontale of verticale hoofdleiding moet minimaal 1:50 zijn.
- Afschot bij horizontale hoofdleidingen in verlaagde plafonds en kruipruimten 1:100. Indien noodzakelijk mag hiervan worden afgeweken. Het minimale afschot dient 1:200 te zijn.

Bevestigingswijze:

- Gebeugeld al naar gelang het systeem, voorzien van voldoende ophang- expansie- en vastpuntconstructies, geheel volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Om corrosie te voorkomen moeten alle bevestigingsmiddelen worden uitgevoerd in thermisch of galvanisch verzinkt staal of gelijkwaardig.
- Indien de leidingen aan uitzetting onderhevig zijn moeten pijpbeugels gekozen worden met kogelgewricht.
- Ondersteund middels gegalvaniseerde halfschalen tot en met een diameter van 90 mm.

Beschermingswijze:

Beschermbuis aanbrengen bij doorvoeringen.

Verbindingswijze:

Elektrolasmoffen conform vigerende norm en voorschriften van de fabrikant, spiegellassen in het werk is niet toegestaan.

Leidingdoorvoerhulpstuk:

Voor de uitgaande leidingen in de kruipruimten of kelder, aantal en grootte aan de hand van de tekeningen te bepalen.

Expansiestuk:

Afmetingen als leidingdiameter.
Aantal volgens berekeningen van de leverancier.

Ontstoppingsstuk:

Horizontale afvoerleidingen voorzien van bovenliggende ontstoppingsmogelijkheden.

Plaatsing in daarvoor geschikte ruimten, bijvoorbeeld werkkasten. Alle locaties in overleg met de directie.

In rechte horizontale gedeelten van de fecaliën- en vuilwaterafvoerleidingen moeten om de 15 meter ontstoppingsmogelijkheden worden aangebracht.

Closets mogen in dit verband worden beschouwd als ontstoppingsmogelijkheid.

De ontstoppingsstukken op de tekeningen aangeven.

Als aanvulling op de door de fabrikant opgegeven ontstoppingsmogelijkheden in verticale leidingen, bij een diameter boven of gelijk aan 110 mm dient een 45 graden stromings T-stuk met afsluitbare schroefdop tegen de stroming gemonteerd te worden op maximaal 10 mtr. afstand.

Be-/ontluchtingsdakkap:

Ontluchtingskap voor platte daken compleet met kap en plakplaat.

Aansluitingen in overeenstemming met de ontspanningsleiding.

Materiaal zonbestendig kunststof, roestvaststaal of aluminium.

Brandmanchetten en doorvoeringen:

Zie bijlage D

Akoestische isolatie

De akoestische isolatie en afwerking moeten worden aangebracht conform de voorschriften van de fabrikant. Het akoestisch isoleren dient te geschieden d.m.v. het rondom aanbrengen van minerale wol, dikte 25 mm, met daar omheen onbrandbare loodfolie met een dikte van 0,4 a 0,5 mm. Bij ruimten met een geluidseis kleiner dan 35 dB(A) dient de loodfolie tenminste 1,5 mm dik te zijn.

- De afvoerleidingen dienen akoestisch geïsoleerd te worden voor zover deze zich niet bevinden boven of in sanitaire ruimten, bergingen, werkkasten, gangen zonder verblijfszones of anderszins akoestisch ongevoelige ruimtes zoals kelders of kruipruimten.

52.50 Afvoeren; vuilwaterafvoer speciaal

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot de vuilwaterafvoer installaties voor biologisch, chemisch of radioactief besmet water. Hieronder vallen o.a. leidingen, pompen, isolatie, appendages, tanks en overige installatiedelen en toebehoren. Omdat dit erg specifiek is wordt dit per situatie/per project in nauw overleg met de directie nader uitgewerkt en is dit als zodanig niet in deze ATB beschreven.

53 WATER

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

53.10/ Water; drinkwater en verwarmd tapwater

53.20

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot de drinkwaterinstallaties. Hieronder vallen o.a. leidingen, pompen, isolatie, appendages en overige toebehoren. Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

Voorschriften

De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G: Daarnaast is voor drinkwater van toepassing:

- KIWA certificatiemerk;
- Beheersplan Legionella-preventie in leidingwater UMCG.

Tekeningen en berekeningen

A. Tekeningen

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en); op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- de leidingloop met diameters
- het medium
- de plaats van appendages
- sanitair
- de plaats van de drukverhogingsinstallatie, warmwaterbereiders e.d.
- tappuntnummering
- de maatvoering t.o.v. de gebouwstramien
- sparingen

Tekeningen dienen in digitale vorm ter goedkeuring te worden aangeboden aan de directie.

B. Installatieberekening

- Controle berekeningen dienen plaats te vinden aan de hand van de werktekening. Voordat de pompen worden besteld, moet de werktuigkundig aannemer een controle-berekening maken aan de hand van de werktekeningen. Uit deze berekening moet de definitieve volumestroom en opvoerdruk worden bepaald. Deze berekeningen moeten tijdig aan de directie ter inzage en goedkeuring worden overlegd alvorens de definitieve bestelling mag plaatsvinden.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en in gebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

Opnames Risico Analyse/Beheerplan na renovaties en nieuwbouw door BRL6010 gecertificeerd bedrijf, inclusief Excel tappuntlijst en leidingloop tekeningen met vermelding tappuntnummers volgens UMCG-format.

Opleveren na renovatie/nieuwbouw met schone monsternames legionella en bacteriologisch.

Nulmeting

Voor aanvang van de werkzaamheden dient een nulmeting plaats te vinden door het op aanwijzing van de directie laten bemonsteren van een aantal tappunten. Bepaling van de te onderzoeken parameters vindt plaats in overleg met de directie. Uitslagen mogen de maximum waarden niet overschrijden.

Aanvullende montagevoorschriften

Leidingaanleg

- De warmtapwaterleidingaanleg moet tot op alle uittapleidingen van afnamepunten circuleren waarbij de lengte van de uittapleidingen min. 1 m en max. 4m bedragen.
- Bij decentrale opwekking van warmwater door toepassing van doorstroomtoestellen of close in boilers gelden de voorschriften beschreven in de Waterwerkbladen
- Doorstroomtoestellen of close in boilers dienen geplaatst te worden op een eenvoudig toegankelijke plaats.
- Doorstroomtoestellen dienen te worden aangesloten middels een perilex stekker, zie ook hoofdstuk 62.12 “Wandcontactdozen en schakelaars”.
- Close-in boilers dienen te worden aangesloten met een reguliere wcd, zie ook hoofdstuk 62.12 “Wandcontactdozen en schakelaars”.
- De koudtapwaterleidingaanleg moet tot op alle uittapleidingen van afnamepunten stromend zijn aangelegd tot op het meest gebruikte tappunt. De lengte van uittapleidingen dient min. 1 m en max. 4 m te bedragen.
- Doorverbinding van tappunten in de wand is niet toegestaan.
- De leidingaanleg dient strak en evenwijdig aan de gebouwlijnen te worden aangebracht. Dit geldt voor zowel het horizontale als verticale vlak. Leidingen in het zicht dienen zoveel mogelijk naast, dan wel boven elkaar te worden aangebracht. Indien leidingen boven elkaar aangebracht worden dienen koudwaterleidingen onder warmwaterleidingen, cv-leidingen, stoom- en condensleidingen aangebracht te worden. Uitzonderingen hierop uitsluitend met goedkeuring van de directie.
- Leidingen moeten zodanig aangebracht zijn dat er een minimale afstand van 10 cm tussen de afgewerkte isolatie bestaat.
- Alle leidingen moeten worden voorzien van de benodigde expansie-, vastpunt- en eventuele geleidingsvoorzieningen, zodat uitzetting en krimping kan worden opgevangen.
- Dit dient te geschieden door expansielussen aan te leggen, aantal en grootte afhankelijk van de leidingloop.
- De leidingaanleg moet geruisloos kunnen uitzetten en krimpen zonder contact te maken, of onderling of met andere installaties en constructies.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.
- Koudtapwaterleidingen dienen op zodanige afstanden van andere leidingen te worden aangelegd, dat geen opwarming (hotspots) van het koud tapwater mogelijk is.
- Koffie en soep automaten worden stromend aangesloten, de uittapleiding inclusief beveiliging mag niet meer bedragen dan 0,15m. Zie bijlage J.
- Nooddouches aangesloten op tapwater worden voorzien van een EA beveiliging op max. 0,15 m van de doorstromende leiding.
- Oogdouches aangesloten op tapwater worden niet toegepast.
- Aansluitingen op de sanitaire toestellen middels een muurplaat.

- Leidingen door (brandwerende) wand dienen weer afgedicht te worden zodat de wand weer aan dezelfde eisen voldoet.
- Brandmanchetten en doorvoeringen: Zie bijlage D.
- Aansluitingen voor weinig of wisselend gebruikte tappunten met bijvoorbeeld afname voor kwetsbare gebruikers doorstromend aansluiten op maximaal 150 mm tot afname tappunt. Geen stilstand delen die naar beneden of opzij staan om ophoping sediment en uitgroei bacteriën te voorkomen.
- EA keerklep plaatsen in aftak voor koffieapparaat, wasmachines, vaatwassers, gevelkranen en overige apparaten.
- Koffie machine aansluitingen dienen te eindigen met een muurplaat ½ duims met insert naar 3/8.
- Instructie plaatje plaatsen bij gevelkraan.
- Vul en aftap/leegloop kranen op leidingen kort aan leiding zonder stilstand delen waar sediment kan ophopen.
- Niet naar beneden hangende aftappen/kranen of thermische desinfectie punten.

Appendages

- De hartlijnen van gelijksoortige appendages op een verdeler dienen zich op gelijke hoogte te bevinden, voor zover niet in strijd met regelgeving.
- Alle appendages dienen bereikbaar, bedienbaar en vervangbaar te worden gemonteerd. Indien dit niet mogelijk is, is er sprake van foutieve montage en dient de aannemer dit op aanwijs van de directie kosteloos te corrigeren.
- Verdiepingsafsluiters dienen per stijngang en per verdieping op eenvoudig bereikbare plaatsen te worden gemonteerd. Hierbij moeten de afsluiters het net afsluiten waarvan de aangesloten componenten gelegen zijn op dezelfde verdieping.
- Sectieafsluiters dienen op eenvoudig bereikbare plaatsen te worden gemonteerd. Secties dienen te worden afgeleid uit delen van het totale project, zoals per natte groep, bouwdeel kantoren, grote afdelingen etc. In de werkschrijving zullen de aantallen en posities weergegeven worden.
- Uittapleidingen in wanden dienen boven het plafond voorzien te worden van afsluiters.
- Afsluitbare S-koppelingen worden uitsluitend toegepast met goedkeuring van de directie.
- Inregelafsluiters in warmtapwater deelringen dienen op min. 1 m vanaf de verzamelleiding gemonteerd te worden.

Metalen buisleidingen

Koperen buis naadloos (voor drinkwater en verwarmd tapwater)

Aanlegwijze:

- Alle leidingen dienen van fabriek af afgedopt aangeleverd te worden. Tot aan de daadwerkelijke montage mag de afdopping niet worden verwijderd.
- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- De leidingen zodanig monteren dat ze geheel afgetapt kunnen worden.
- Koperen leidingen, welke in muren weggewerkt worden, moeten uit één stuk worden vervaardigd.

Verbindingswijze:

- Verbindingen in het waternet moeten worden gemaakt door middel van hardsolderen. De gebruikte soldeermaterialen dienen cadmiumvrij te zijn.

- **Alle verbindingen moeten worden gemaakt met behulp van de juiste hulpstukken.**
- Flens -of draadverbinding in verband met de uitneembaarheid van bepaalde leidingdelen, moeten op door de directie aan te wijzen plaatsen worden toegepast.
- Draadverbindingen afdichten middels teflon tape of **Loctite 55**.
- **Rubber pakkingen zijn in het waternet niet toegestaan.**
- De soldeer- en lasmiddelen moeten zijn voorzien van het KIWA-keurmerk.
- Toepassen van knel-, pers-, en insteekverbindingen is niet toegestaan.

Bevestigingswijze:

- Gebeugeld.
- Bevestigingsmiddelen van leidingen, voor een medium met een temperatuur lager dan 12°C, moeten worden voorzien van een inleg ter voorkoming van een koudebrug.
- Bevestigingsmiddelen als bouten, moeren en ringen in koudtapwaterinstallaties, waarbij condensvorming kan optreden, moeten van roestvaststaal zijn.

Beschermingswijze:

- Beschermbuis bij doorvoer van de bouwkundige constructie: lengte tenminste de dikte van de afgewerkte constructie.
- Beschermbuis bij in de vloeren ingestorte leidingen.

Aansluitingen:

- Het waterzijdig aansluiten van de sanitaire objecten behoort tot de werkzaamheden van de aannemer van het bestek, resp. de werkschrijving.
- Verbindingen tussen sanitaire objecten en distributienetten moeten losneembaar zijn uitgevoerd.

Aanvullende eisen:

- Koperen leidingen en hulpstukken moeten voorzien zijn van KIWA-certificaat.
- Buitenmiddellijn: vanaf 12 mm.
- Leveringstoestand: halfhard.

Koperen buis; met kunststof beschermmantel (in beton en –of systeemwanden)

Aanvullende eisen:

- Materiaal: waterleidingbuis, WICU-extra-zacht.
- Keur: KIWA-certificaat.

Kunststof buisleidingen (onthardwater, bedrijfswater, RO water)

Aanlegwijze:

Voor het totale leidingsysteem inclusief hulpstukken, verwerking, ophanging etc. moeten nauwkeurig de verwerkingsmethode en montagevoorschriften van de leverancier worden opgevolgd.

Kunststof buisleidingen

Materiaal: Zie bijlage A

Hulpstukken en appendages in overleg met de directie.

Tapwaterpomp

- De pompen moeten geschikt zijn voor een temperatuur van minimaal 70°C en de maximaal voorkomende druk in het leidingnet. Deze druk dient door de installateur berekend te worden.
- Pompen moeten pakking busloos zijn.
- Pompen moeten geschikt zijn voor drinkwater.

Debiet (m³/h): volgens berekening.
Instgesteld op de kleinst toelaatbare capaciteit.

Opvoerhoogte (kPa): volgens berekening.
• Nominale doorlaat (DN): volgens tekeningen.

Montage pomp

- Pomphuizen moeten vrij van mechanische spanningen worden ingebouwd.
- Pompen moeten zodanig zijn gemonteerd, dat deze gemakkelijk kunnen worden uit- en ingebouwd. Alle pompen moeten zijn voorzien van tegenflenzen.
- Pompen moeten zodanig zijn gemonteerd, dat de kabelaanluitdoos zich niet aan de onderzijde van de stator bevindt.
- Terugstroombeveiligingen.

De benodigde vul- en aftapkranen zodat alle leidingen en apparatuur kunnen worden afgetapt.

Waterslagdemper

Alleen op te nemen en te plaatsen in overleg met de directie. In de werkschrijving zullen de eventuele aantallen en posities weergegeven worden.

Leidingdoorvoerhulpstuk

Voor de uitgaande leidingen in de kruipruimten of kelder, aantal en grootte aan de hand van de tekeningen te bepalen.

Isolatie

Steenwolisolatie

Met versterkt aluminiumfolie beklede steen- of glaswolschalen voorzien van een zelfklevende overlap. Concentrisch gewikkelde omklapschalen, aan één zijde doorgezaagd en aan de tegenoverliggende zijde ingezaagd.

Materiaaldikte isolatie voor warmwaterleidingen:

- tot 28 mm : 30 mm
- 28 t/m 54 mm : 40 mm
- grotere diameters : 50 mm

Materiaaldikte isolatie voor koudwaterleidingen

- voor alle diameters 25 mm

Isolatieschalen

Verwerkingwijze van isolatieschalen:
Isolatiwerk van waterleidingsystemen.

- De schalen moeten om de leiding worden aangebracht en de overlap moet stevig worden aangedrukt.
- De dwarsnaden moeten met aluminiumtape met een breedte van 50 mm worden afgewerkt.

- Bochten moeten in segmenten worden gezaagd die met aluminiumtape met een breedte van minimaal 25 mm moeten worden afgewerkt.
- Schalen moeten met 3 draadjes, koperdraad of gegalvaniseerd staal, per lengte worden vastgezet;
- Er moet op worden toegezien dat de naden goed sluiten. De kopeinden worden afgewerkt met aluminium manchetten. Deze mogen geen contact maken met de leiding.
- Koperen buizen in beschermmantel en aansluitleidingen naar objecten behoeven niet geïsoleerd te worden.

Metalen mantel

Aanbrengen op isolatiewerk in technische ruimten en ruimten waar een grote kans op beschadiging aanwezig is. Overige in zicht blijvende lopende geïsoleerde leidingen.

Aluminium stuco-plaat:

- dikte 0,8 mm voor leidingen en verdelers/verzamelaars;
- dikte 1 mm voor warmtewisselaars, tanks en overige apparaten.

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond.

De tekst op het opschrift in overleg met de directie bepalen.

Afmeting van plaatjes circa 100 x 40 mm, te bevestigen op een grondplaatje met 2 roestvaststalen schroeven en fibersluitringen.

Op alle hoofdapparaten, evenals pompen.

Op apparaten, als boven welke niet door de leverancier voorzien zijn van gegevens als fabricaat, type, capaciteit, drukken, medium etc., moeten de gegevens alsnog duidelijk leesbaar worden aangebracht.

Leidingcoderingen

De stromingsrichting en het soort medium moeten duidelijk, op stickers van vinyltape, zijn weergegeven.

Als voor de mediaaanduiding in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden toegepast moeten deze voldoen aan de voorschriften volgens NEN-ISO 20560-1.

Op alle leidingen in schachten, verlaagde plafonds, kruipruimten en techniekruimten, evenals bij elke aftakking, muur- of vloerdoorgang moeten stromingspijlen worden aangebracht. Onderlinge afstand 2 m.

53.21 Water; verwarmd tapwater, met voorraad

Close-in boilers dienen d.m.v. een stekker verbinding (Perilex) te worden aangesloten.

53.23 Water; verwarmd tapwater, doorstroom

Doorstroom toestellen dienen d.m.v. een stekker verbinding (Perilex) te worden aangesloten.

53.30 Water; bedrijfswater

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot bedrijfswater. Hieronder vallen o.a. leidingen, pompen, isolatie, appendages, tanks en overige installatiedelen en toebehoren.

Omdat dit erg specifiek is wordt dit per situatie/per project in nauw overleg met de directie nader uitgewerkt en is dit als zodanig niet in deze ATB beschreven.

53.40 Water; gebruiksstoom en condens

Algemeen

53.50 Water; waterbehandeling

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot behandeld water. Hieronder vallen o.a. leidingen, pompen, isolatie, appendages, tanks en overige installatiedelen en toebehoren. Omdat dit erg specifiek is wordt dit per situatie/per project in nauw overleg met de directie nader uitgewerkt en is dit als zodanig niet in deze ATB beschreven.

53.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij water; tapwaterbemetering

Tapwater bemetering

In overleg met de Technisch Beheerder moet bij het ontwerp worden vastgesteld op welke locaties temperatuuropnemers moeten worden geplaatst.

Warmwater leidingen

Elke deelring wordt voorzien van een met het Gebouw Beheer Systeem gekoppelde temperatuurmeting.

Koudwater leidingen

Op basis van risicoanalyse wordt de plaats en het aantal van de temperatuuropnemers voor koudwater in combinatie met ruimtetemperaturopnemer door de directie aangegeven. In de werkschrijving zullen de aantallen en posities weergegeven worden.

54 GASSEN

54.00 Gassen; algemeen

Algemeen.

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot de gassen. Hieronder vallen o.a. leidingen, appendages en overige toebehoren.

Achter in de ATB is een standaard fabrikanten met fabricaten/typen beschreven.

Naast de normen, richtlijnen en publicaties uit bijlage G is ook van toepassing:

- Al-18 Arbo-informatieblad (verantwoord omgaan et risico's in laboratoria)
- Kwaliteitshandboek medische gassen UMCG. Zie hiervoor:
<https://www.umcg.nl/NL/UMCG/overhetumcg/leveranciersinformatie/bouw-en-Facilitair/Paginas/default.aspx>

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

Tekeningen en berekeningen

Tekeningen gasinstallaties

Op de door de aannemer te vervaardigen tekeningen moet zijn aangegeven:

- Het leidingbeloop met diameters, voorzien van peilmaten ten opzichte van de betreffende bouwlaag en afgewerkte vloer.
- De materialen.
- De plaats van de appendages.
- Verbruik aangeven per afnamepunt.
- De maatvoering t.o.v. de gebouwstramien.

Ter goedkeuring, digitaal te verstrekken aan de directie, na goedkeuring door het gasleverend bedrijf. De op tekening aangegeven tracés dienen per medium en per drukniveau te worden uitgewerkt en ingediend.

Berekening medische gassen en vacuüm

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- Berekeningen volgens de "methode Feurich".
De minimaal te hanteren maatvoering in de verlaagde plafonds is DN 15.
- Aantal te verstrekken exemplaren: Ter goedkeuring in tweevoud aan de directie.

Definitieve berekeningen, dienen in nauw overleg met de apotheker en de technische beheerder afgestemd te worden en moeten worden ingediend bij de definitieve werktekeningen.

Berekeningen overige gassen

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

-

Definitieve berekeningen moeten worden ingediend bij de definitieve werktekeningen.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

In geval van medische gassen en vacuüm is ook het kwaliteitshandboek medische gassen van toepassing.

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door het gasleverende bedrijf,

Medische gassen- en vacuüm installaties kunnen uitsluitend in gebruik worden genomen na definitieve vrijgave van de apotheker.

Verdelers

De hartlijnen van gelijksoortige appendages op verdelers en verzamelaars moeten zich op gelijke hoogte bevinden.

Afsluiters

- Afsluiters in schachten dienen op bedieningshoogte geplaatst te worden (+/- 1,5 m).

Leidingaanleg

- De leidingaanleg dient strak en evenwijdig aan de gebouwlijnen te worden aangebracht. Dit geldt voor zowel het horizontale als verticale vlak.
- Leidingen in het zicht dienen zoveel mogelijk naast, dan wel boven elkaar te worden aangebracht. Uitzonderingen hierop uitsluitend met goedkeuring van de directie.
- In gassenleidingen mogen geen klem- of knelverbindingen worden toegepast.
- De in het zicht blijvende leidingdoorvoeringen moeten zijn afgedekt met rozetten.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.
- Leidingen in schachten, zowel de hoofd- als de verbruikersaftakkingen, moeten worden voorzien van naamplaatjes c.q. stickers.
- Uiteinden buis afdoppen tijdens en na werkzaamheden ter voorkoming van binnendringen van vuil etc.
- Alleen laswerk toepassen (trompen is niet toegestaan) en bij leidingen groter dan 42 mm. flensafsluiters toepassen.
- Koperen leidingen t/m 15 mm mogen gebogen worden, vanaf 22 mm moeten er lasbochten toegepast worden.
- Leidingen door (brandwerende) wand dienen weer afgedicht te worden zodat de wand weer aan dezelfde eisen voldoet.
- Bij het ontwerp en aanleg van gassen tracés dient men er rekening mee te houden dat het leidingwerk zoveel mogelijk stromend aangelegd wordt. Het ontstaan van dode of stilstaande stukken gasleidingen moet voor zover mogelijk voorkomen worden. Aftakkingen t.b.v. afnamepunten dient zo kort mogelijk vanaf het hoofdtracé aangelegd te worden.

54.10 Gassen; brandstof (aardgas)

Metalen buisleiding

Aanlegwijze:

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.

Verbindingswijze: lasverbinding

Verbindingen voor stalen vlampijpen moeten, daar waar geen flensverbindingen zijn voorgeschreven, onderling worden gelast.

Bevestigingswijze: gebeugeld**Beschermingswijze:**

- Beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie.
- Lengte tenminste dikte afgewerkte constructie.
- De verwerkings- en montagerichtlijnen van de fabrikant/leverancier moeten nauwkeurig opgevolgd worden.

Materiaal:**Stalen buis, draadpijp**

- Nominale doorlaat (mm): NW 10 t/m 32
- Wanddikte: middelzwaar.
- Opmerking: in norm genoemde doorlaat/wanddikte:
 - licht: nom. doorlaat: 6 t/m 100 mm.
wanddikte: 1,8 t/m 3,65 mm.
 - middelzwaar: nom. doorlaat: 6 t/m 150 mm.
wanddikte: 2,0 t/m 4,85 mm.
 - zwaar: nom. doorlaat: 6 t/m 150 mm.
wanddikte: 2,65 t/m 5,4 mm.
- Constructie: gelast.
Opmerking: lichte wanddikte alleen gelast.
- Oppervlaktebehandeling:
De leidingen moeten fabrieksmatig zijn gestraald en voorzien worden van een corrosiewerende primer met een minimale dekking van 25 micron. Aardgas leidingen dienen conform kleurcode RAL 1004 afgeschilderd te worden.
- Hulpstukken: Smeedbare gietijzeren pijpfittingen.

Stalen buis, gelast conform

- Buitenmiddellijn (mm): vanaf 32
- Oppervlaktebehandeling:
De leidingen moeten fabrieksmatig zijn gestraald en voorzien worden van een corrosiewerende primer met een minimale dekking van 25 micron. Aardgasleidingen dienen conform kleurcode RAL 1004 afgeschilderd te worden.
- Hulpstukken:
wanddikte gelijk aan die van de pijpen.

Koperen buis

Koperen aardgasleidingen behoeven niet geschilderd te worden maar goed voorzien zijn van stromingspijlen en mediaaanduiding.

De stromingspijlen moeten zijn voorzien van een tekst en kleurcodering van het medium wat door deze leiding stroomt. Onderlinge afstand 2 m.

Appendages

Indien er een B-klep in de gasinstallatie geplaatst wordt dient deze bereikbaar op bedieningshoogte geplaatst te worden. Definitieve plek in de ruimte i.o. met afdeling en/of directie bepalen.

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond.

De tekst op het opschrift in overleg met de directie bepalen.

Afmeting van plaatjes circa 100 x 40 mm, te bevestigen op een grondplaatje met 2 roestvaststalen schroeven en fibersluitingen.

Hoofdapparaten en reduceren.

Op apparaten, als boven welke niet door de leverancier voorzien zijn van gegevens als fabricaat, type, capaciteit, drukken, medium etc., moeten de gegevens alsnog duidelijk leesbaar worden aangebracht.

Leidingcoderingen

Stromingspijlen en mediaaanduiding

De stromingspijlen moeten zijn voorzien van een tekst en kleurcodering van het medium wat door deze leiding stroomt. Nabij de pijlen moet ook met tekst, op stickers van vinyltap, duidelijk het medium van de betreffende leiding aangegeven worden. Als in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden aangebracht moeten deze voldoen aan de voorschriften volgens NEN 3050.

Op alle leidingen in schachten, verlaagde plafonds, kruipruimten en technische ruimten, evenals bij elke aftakking, muur- of vloerdoorgang moeten stromingspijlen worden aangebracht.

Onderlinge afstand 5 m. incl. medium aanduiding.

54.20 Gassen; perslucht (technische lucht)

Metalen buisleiding

Aanlegwijze:

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.

54.30 Gassen; medisch

Algemeen.

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot de medische gassen. Hieronder vallen o.a. leidingen, appendages en overige toebehoren.

Achter in de ATB is een standaard fabrikanten met fabricaten/types beschreven.

Documenten zijn te benaderen via protocollen.umcg.nl, zie hiervoor

<https://protocollen.umcg.nl/disclaimer#/folders/1462>. Het wachtwoord is op te vragen bij de Technisch Beheerder – Gassen.

De volgende documenten zijn hierbij relevant:

- Beheersplan medische gassen (iDoc 13228)
- Aanleg, uitbreiding, wijziging en onderhoud van leidingsystemen voor medische gassen en vacuüm (iDoc 13230)
- Testen kwaliteit medisch gas uit afnamepunten (iDoc 13857)

Belangrijk aandachtspunt is om in een vroeg stadium contact op te nemen met de ziekenhuisapotheker kwaliteitszorg en de technisch beheerder - gassen om de voorgenomen wijzigingen in het kader van de impact op de bestaande medische gasseninfrastructuur en de uiteindelijke vrijgifte van het leidingwerk of installatie te bespreken.

Medical Device Regulation

Met invoeren van de wetgeving voor medische hulpmiddelen (Medical Device Regulation 2017/745) zullen vanaf mei 2021 alle medische voedingseenheden (voor definitie zie NEN-EN-ISO 11197) onder deze wetgeving vallen en hieraan moeten voldoen. Belangrijkste

kenmerken zijn dat medische voedingseenheden voorzien moeten zijn van een CE-keurmerk en identificatienummer van de betrokken notified body.

Aanvullende montagevoorschriften

Algemeen leidingaanleg

- Voor appendages moeten roodkoperen puntstukken met draad en conische koppelingen met neopreen afdichtingsring worden toegepast. Compleet met alle verbindings- en bevestigingsmaterialen en de benodigde leidingstickers naar gassoort.
- De koperen verbindingsmaterialen moeten hard gesoldeerd worden, of de montage hiervan vindt plaats d.m.v. automatische Orbital Tig-lasapparatuur. Er dient continu gebruik gemaakt te worden van een backingsgas/schutgas om de zuiverheid van de gasseninstallatie te garanderen.
- Tijdens de montage dienen de ruimtes droog en stof-arm te zijn.
- De isolatiekoppelingen toepassen volgens het gestelde in NEN 1010 voor de op tekening met "S3/K3/G2" gecodeerde ruimten. Voor G2 ruimte(s) e.e.a. in overleg met de directie n.t.b.
- De benodigde afdichtingspluggen CSD voor een gas- en waterdichte doorvoer van de leidingen in de gevel.
- Wanneer er tijdens een project geconstateerd wordt dat er dode stukken leidingen en/of verkeerde afsluiters zijn geplaatst dient men dit bij de directie te melden voor bepaling van vervolgacties.
- De verzorgingsgebieden dienen in overleg met de technisch beheerder te worden vastgesteld, waarbij uitgangspunt is dat deze niet bouwdeel overschrijdend worden aangelegd.

Koperen buisleiding

Toepassing voor medium: Zuurstof, Medische perslucht, Kooldioxide, Stikstof en Lachgas.

Materiaal: Koperen buis, naadloos

Het leidingnet vervaardigd uit speciale vetvrije naadloos getrokken koperen buis.

- materiaal en eigenschappen, SF-cu, zuurstof- en arseenvrij koper;
- chemische analyse Cu 99,9, Po 015-0.040%;
- zuiver glad en blank getrokken;
- buitenzijde blank, niet geoxideerde oppervlakte;
- aan de binnenzijde gereinigd en ontvet, restvetgehalte gegarandeerd met certificaat < 0,1 mg/dm²;
- inwendige oppervlakte ruwheid Ra « 0,5 µm;
- buiseinden d.m.v. kunststof kappen afgesloten;
- op gelijke afstanden uitwendig voorzien van buis afm. fabricage kwartaal/jaar en fabrikant. worden geleverd met certificaat van herkomst.

Buitenmiddellijn (mm): vanaf 15

Leveringstoestand: half-hard.

Hulpstukken:

- alle fittingen moeten zijn van naadloos koper en/of brons in blanke en vetvrije uitvoering;
- alle fittingen en hulpstukken moeten verpakt in gesloten kunststof zakjes op het werk worden geleverd.

Reduceer panelen (medisch en technisch)

Wanneer er reduceren (dubbele uitvoering) geplaatst worden dienen deze op een trespa plaat gemonteerd te worden met de bijbehorende bevestigingsbeugels. Volgorde opstelling van een reduceerstraat als volgt: afsluiter- reduceer met manometer- veiligheid –Nist koppeling voor spoelen van desbetreffende gas – afsluiter.

Voor de technische gassen is er geen juiste Nist koppeling beschikbaar en hiervoor wordt er een ¼” afsluitertje voor gebruikt.

Afsluiters

Elk vertrek dient er per medium afgesloten te kunnen worden en voorzien van een bedienbare afsluiter op een toegankelijke plek. De plek voor de afsluitvoorziening moet i.s.m. directie bepaald worden.

Gas afsluiterkasten

Wanneer er een gas afsluiter kast geplaatst moet worden volgens de werkomschrijving en/of tekening geldt het volgende. Het is een inbouw kast van het fabricaat Heyer in de kleur RAL 3000 (brandweerrood). In sommige situaties kan het voorkomen dat alle of enkele gassen in een kast geplaatst moeten worden. Dit gaat i.o.m. directie en zal aangegeven worden op de tekening.

Tevens dient er tijdens inbouw een loze ¾” pvc elektra mantelbuis (niet flexibel) vanuit de kast tot boven het plafond aangebracht te worden. Dit i.v.m. de mogelijkheid om in een later tijdstip de meldingen aan te kunnen sluiten die in de kast aanwezig zijn. (contact manometers).

Op de kast dient aangegeven te worden waar deze voor bestemd is, o.a. (vertrek nr..., bedplaatsen, ..)

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond.

De tekst op het opschrift in overleg met de directie bepalen.

Afmeting van plaatjes circa 100 x 40 mm, te bevestigen op een grondplaatje met 2 roestvaststalen schroeven en fibersluitringen.

Leidingcoderingen

Stromingspijlen en mediaaanduiding.

De stromingspijlen moeten zijn voorzien van een tekst en kleurcodering van het medium wat door deze leiding stroomt.

Als in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden aangebracht moeten deze voldoen aan de voorschriften volgens NEN-ISO 20560-1.

Op alle leidingen in schachten, verlaagde plafonds, kruipruimten en technische ruimten, evenals bij elke aftakking, muur- of vloerdoorgang moeten stromingspijlen worden aangebracht.

Onderlinge afstand 2 m. incl. medium aanduiding.

Montage in pendels en bedwandpanelen

Vaste pendel:

- Demarcatie ligt op de aansluiting op de dichtst bij de pendel aangebrachte afsluitvoorziening van het desbetreffende medische gas. (incl. levering van de benodigde koppeling met de afsluiter). De fabrikant/leverancier sluit aan op het bestaande of nieuw aangelegde netwerk in de nabijheid van de stoelconstructie.

- Validatie zie ATB UMCG & Kwaliteitshandboek medische gassen UMCG.

Beweegbare pendel:

- Demarcatie ligt op de aansluiting op de dichtst bij de pendel aangebrachte afsluitvoorziening van het desbetreffende medische gas. (incl. levering van de benodigde slangpilaar). De fabrikant/leverancier sluit aan op het bestaande of nieuw aangelegde netwerk in de nabijheid van de stoelconstructie.
- Validatie zie ATB UMCG & Kwaliteitshandboek medische gassen UMCG.

Bedwandpaneel (BWP):

Het BWP paneel wordt aangeleverd met afgemonteerde componenten: Parkodex III punten en leidingwerk. Het leidingwerk is verzegeld met een kneldop en steekt 20cm boven het BWP uit. De installateur van het UMCG zal de leidingen aansluiten op de gebouwinfra. De BWP leverancier ondersteunt hierbij.

Alvorens deze actie wordt uitgevoerd dient de BWP leverancier aan te tonen dat de aansluitingen zijn afgeperst.

Bij plaatsing van een BWP in een G2 geclassificeerde ruimte (NEN1010) zorgt de installateur van het UMCG voor een galvanische scheiding middels isolatiekoppelingen.

Eisen t.a.v. leidingwerk:

- Medisch schone koperen buis, volgens NEN-EN 13348
- Verbindingswijze: Hardsolderen onder backing-gas
- Leidingen niet isoleren, voorzien van stromings-coderings-stickers conform NEN 3050

Zie ook bijlage J

54.40 Gassen; technisch**Metalen buisleiding*****Aanlegwijze:***

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.

54.50 Gassen; bijzonder (menggassen)**Metalen buisleiding*****Aanlegwijze:***

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.

54.60 Gassen; vacuüm

Zie hoofdstuk medische gassen.

Koperen buisleiding

Toepassing voor: Vacuüm

Materiaal: Koperen buis, naadloos

- De leidingen en hulpstukken moeten aan KIWA KE (57-63) en een NEN 1057 voldoen en voorzien zijn van KIWA-keurmerk dan wel KIWA-Attestmerk.
- Buitenmiddellijn (mm): vanaf 15.
- Leveringstoestand: half hard.

Aanlegwijze:

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.

54.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij gassen

55 KOELING

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

55.00 Koeling; algemeen

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot de koude-opwekking en distributie. Hieronder vallen o.a. leidingen, appendages en overige toebehoren. Decentrale met koudemiddel voorziene systemen moet voor zover mogelijk vermeden worden. Indien niet mogelijk, zie voor type materiaalspecificaties in bijlage A. Indien een gekoeld water leidingnet in een gebouw aanwezig is, is het niet toegestaan om decentrale koelinstallaties te plaatsen.

Achter in de ATB in bijlage A is een standaard materiaalspecificatielijst met fabricaten/types beschreven.

De leidingaanleg en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht volgens o.a. de normen in bijlage G van deze ATB: Daarnaast gelden de UMCG voorschriften legionellapreventie in koeltorens.

Algemene montagevoorschriften

Alle appendages dienen bereikbaar, bedienbaar en vervangbaar te worden gemonteerd. Indien dit niet mogelijk is, is er sprake van foutieve montage en dient de aannemer dit op aanwijzing van de directie kosteloos te corrigeren. Bij de te renoveren bouwdelen, dient eveneens op deze punten rekening met de bestaande installaties te worden gehouden.

Zowel voor als na pompen, inregelafsluiters en meetflenzen moeten drukmeetpunten worden aangebracht, tenzij deze onderdelen reeds zijn voorzien van drukmeetpunten. De meetpunten dienen een dusdanige lengte te bezitten, dat deze ruim door de isolatielaag heen steken.

Alle pompen, afsluiters en andere appendages moeten zijn voorzien van tegenflenzen c.q. koppelingen, pakkingen en bouten.

Alle appendages en aansluitingen op apparatuur, groter of gelijk aan NW40 verbinden met flensverbindingen. Lucht-verzamelpotten hebben tenminste dezelfde diameter als het te ontlichten leidingdeel. Hierop dienen in elkaars verlengde een afsluiter en een automatische ontluchter te worden geplaatst. Corrigerende organen als regelkleppen en inregelventielen mogen niet als afsluitvoorziening worden gebruikt

Nulmeting

Voor de start van de werkzaamheden dienen hydraulisch nulmetingen te worden verricht met als doel een goede inschatting te kunnen maken van de afname vóór de verbouwing en vast te stellen of de te handhaven onderdelen van de installatie voldoende capaciteit hebben. Daarnaast zijn de gegevens benodigd om te beoordelen of de huidige situatie conform revisie correct werkt.

De volgende zaken dienen minimaal gemeten te worden:

- het meten van primaire en secundaire GKW-net waterhoeveelheden afkomstig uit onderstations en van hoofdafkappingen per bouwlaag;
- het meten van de systeemdruk(ken) van de betreffende groep(en);
- de waterhoeveelheden van alle afnemers op een bouwlaag indien er geen inregelafsluiters in de hoofdafkappingen aanwezig zijn;
- de sub inregelafsluiters van aftakkingen op de bouwlaag indien er geen hoofd inregelafsluiters aanwezig zijn.

In overleg met Technisch Beheer van het UMCG zoveel mogelijk koudevraag creëren, om een zo nauwkeurig mogelijke nulmeting te kunnen verrichten, indien haalbaar uitvoeren in het koelseizoen om onnodige overlast voor de patiënt of gebruiker te voorkomen.

Alvorens er nulmetingen worden verricht dient in de revisie te worden nagegaan wat er bij de verschillende afnemers benodigd is aan debiet (flow) en waar gemeten gaat worden. Dit dient in een meetplan en met de directie vastgesteld te worden.

De benodigde waterhoeveelheden dienen samen met de gemeten waterhoeveelheden in een rapportage te worden verstrekt aan de directie, zodat gezamenlijk kan worden bepaald of aan de ontwerpparameters wordt voldaan.

Berekeningen

Uitgangspunten voor de berekeningen zijn:

- de aanvoer-/ retourtemperatuur van het GKW-water van:
 - 12 / 16°C Voor de ventilatorconvectoren en nakoelers
 - 18 / 22°C VHV units
 - 14 / 18°C Voor de computairs
 - 06 / 14°C Voor de koelers van de luchtbehandelingskasten welke bestaand zijn (van voor 2018)
 - 12 / 18°C Voor de koelers van nieuw op te stellen luchtbehandelingskasten (comfort)
 - 10 / 18°C Voor de koelers van nieuw op te stellen luchtbehandelingskasten (proces b.v. OK's)
 - 12 / 20°C Voor het bodemopslagsysteem (nieuw) TSA gebouwszijdig

Leidingberekening

Zie hoofdstuk 50 (W-algemeen)

Werktekeningen

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer te beschikken over goedgekeurde werktekeningen. Op de werktekening(en) moet aangegeven zijn:

- een onderhoek met bedrijfskenmerk, datum concept/definitief en een kolom voor het aangeven van een wijzigingsdatum;
- een renvooi met daarin weergegeven isolatie soort/ type/dikte per discipline en uitleg betekenis symbolen/afkortingen/leidingen weergegeven op de tekening;
- tabellen met selectiewaarden / fabricaat / type van componenten;
- de leiding bevestigingspunten, ondersteuningspunten, vastpunt constructies;
- doorvoeringen van de in dit hoofdstuk genoemde installaties;
- de plaats en specificaties van koelapparaten en -lichamen;
- de plaats en specificaties van appendages;
- het leidingbeloop met diameters, voorzien van peilmaten ten opzichte van de afgewerkte vloer van de betreffende bouwlaag.

Te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring in digitale vorm aan de directie;
- indien gewenst door de directie dient de aannemer tevens ter goedkeuring een papieren set in tweevoud kosteloos te verstrekken.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en in gebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

55.10 Koeling: opwekking lokaal

Algemeen.

Buiten condensors dienen behandeld te zijn met een anti corrosie epoxy coating overeenkomstig (enviro-shield coating proces).

Decentrale koelinstallaties zoals koel/vriescellen of koude-kamers dienen voorzien te zijn van storing doormeldingen van compressor(en), druk en temperatuur alarm(en) naar de regelkast en gekoppeld te worden op het GBS van het UMCG met daarbij vermeld het urgentie niveau.

De installatiekeuze dient vooraf te worden voorgelegd voor goedkeuring aan de directie van het UMCG.

55.20 Koeling: opwekking centraal

Algemeen.

Buiten condensors dienen behandeld te zijn met een anti corrosie epoxy coating overeenkomstig (enviro-shield coating proces).

Centrale koelinstallaties dienen voorzien te zijn van storing doormeldingen van compressor(en), druk en temperatuur alarm(en) naar de regelkast en gekoppeld te worden op het GBS van het UMCG met daarbij vermeld het urgentie niveau.

De installatiekeuze dient vooraf te worden voorgelegd voor goedkeuring aan de directie van het UMCG.

55.30 Koeling: distributie, hoofdverdeling (vanaf opwekking t/m verdeler)

Algemeen.

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot de distributie.

Hieronder vallen o.a. leidingen, appendages en overige toebehoren.

Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

Leidingaanleg

Alle leidingaanleg moet afhankelijk van materiaal, diameter, te transporteren medium, temperatuurwisselingen enzovoorts, worden voorzien van voldoende ophang- en bevestigingsmaterialen opdat een blijvend strakke leidingmontage wordt verkregen.

De leiding moet geruisloos kunnen uitzetten en krimpen zonder contact te maken, of onderling, of met andere installaties en constructies.

Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.

Leidingen t.p.v. brandwerend afgewerkte wanden dienen binnen een afstand van 50cm van de wand d.m.v. metalen pluggen opgehangen te worden. Dit ter voorkoming van beschadiging van de doorvoering bij brand.

Alle eindafsluiters of aansluitstompen voor toekomstige netuitbreidingen moeten worden voorzien van blindflenzen.

Alle aansluit- en aftakleidingen boven op de hoofdleidingen aansluiten.

Zak- en stijpunten in leidingen te allen tijde tot een minimum beperken.

Gelaste aftakkingen van leidingen, m.u.v. die op verdeel- en verzamelstukken, stromend uitvoeren.

Leidingen in schachten moeten worden voorzien van naamplaatjes c.q. stickers.

Verbindingswijze:

- Verbindingen voor stalen vlampijpen moeten, daar waar geen flensverbindingen zijn voorgeschreven, onderling worden gelast.
- Voor de te lassen aftakkingen op stalen buizen moeten de openingen ruim worden uitgethaald tot een voldoende openstaande kraag is verkregen om een in één vlak liggende lasnaad te kunnen maken.

Voor grotere leidingen kan in overleg met de directie ook gekozen worden voor het toepassen van laskragen.

Aanlegwijze:

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Verdelers

De hartlijnen van gelijksoortige appendages op verdelers en verzamelaars moeten zich op gelijke hoogte bevinden.

De verdelers en verzamelaars moeten zijn voorzien van de benodigde aansluitstompen, met diameter en lengte volgens schema's compleet met ondersteuningsconstructie, aftapkraan, naamplaatjes en bolle bodems. Niet gebruikte aansluitstompen te voorzien van een afsluiter met blindflens.

55.40 Koeling; distributie, (van verdeler tot afgiftesysteem)

Algemeen.

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot de distributie.

Hieronder vallen o.a. leidingen, appendages en overige toebehoren.

Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

Leidingaanleg

- Alle leidingaanleg moet afhankelijk van materiaal, diameter, te transporteren medium, temperatuurwisselingen enzovoorts, worden voorzien van voldoende ophang- en bevestigingsmaterialen opdat een blijvend strakke leidingmontage wordt verkregen.
- De leiding moet geruisloos kunnen uitzetten en krimpen zonder contact te maken, of onderling, of met andere installaties en constructies.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.
- Leidingen t.p.v. brandwerend afgewerkte wanden dienen binnen een afstand van 50 cm van de wand d.m.v. metalen pluggen opgehangen te worden. Dit ter voorkoming van beschadiging van de doorvoering bij brand.
- Alle eindafsluiters of aansluitstompen voor toekomstige netuitbreidingen moeten worden voorzien van blindflenzen of draaddoppen.
- Alle aansluit- en aftakleidingen boven op de hoofdleidingen aansluiten.
- Zak- en stijpunten in leidingen te allen tijde tot een minimum beperken.
- Gelaste aftakkingen van leidingen, m.u.v. die op verdeel- en verzamelstukken, stromend uitvoeren.
- Apparatuur zoals pompen, vaten, wisselaars of gelijkwaardige apparaten moeten door middel van flenzen en vrij van spanningen met de leidingen worden verbonden.
- In de leidingaanleg mogen geen componenten deels bestaande uit rubber, fiber of aluminium zijn opgenomen welke in contact kunnen komen met gekoeld water.
- Leidingen in schachten, zowel de hoofd- als de verbruikersaftakkingen, moeten worden voorzien van naamplaatjes c.q. stickers.

- Draadverbindingen voor draadpijp verpakken met hennep en fitterskit of teflon of Kolmat fiber seal.
- Verbindingen voor stalen vlampijpen moeten, daar waar geen flensverbindingen zijn voorgeschreven, onderling worden gelast.
- Voor de te lassen aftakkingen op stalen buizen moeten de openingen ruim worden uitgethaald tot een voldoende openstaande kraag is verkregen om een in één vlak liggende lasnaad te kunnen maken.
Voor grotere leidingen kan in overleg met de directie ook gekozen worden voor het toepassen van laskragen.
- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
- Metalen buisleiding moeten fabrieksmatig zijn gestraald en voorzien worden van een corrosie-werende primer met een minimale dekking van 25 micron.
- Metalen koelleiding met een lichte wanddikte mag alleen worden gelast.
- Als hulpstukken voor metalen koelleiding mogen alleen smeedbare gietijzeren pijpfittingen worden toegepast met een wanddikte die gelijk is aan die van de pijp/koelleiding.
- Leidingen met een buitenmiddellijn (mm) vanaf DN80 mogen alleen worden uitgevoerd in stalen buis.
- Gekoeld water leidingen met een diameter kleiner of gelijk aan DN60 met uitzondering van standleidingen in schachten dienen te worden uitgevoerd in kunststof.
- Kunststof leidingen dienen gemonteerd te worden tussen kogelafsluiters.
- Kunststof leidingen verwerken door gecertificeerde monteurs.

Bevestigingswijze metalen leidingen:

- Horizontale leidingen thermisch ontkoppeld bevestigen met ophangbeugels
- De beugelafstand bij verticale leidingen, tot en met een uitwendige diameter van 35 mm, bedraagt ten hoogste 2 meter en vanaf een uitwendige diameter van 40 mm en groter, ten hoogste 3 meter.
- Ophangingen en/of ondersteuning voor gekoeld- en koudwaterleidingen zodanig monteren dat hierop geen condensvorming kan ontstaan.

Bevestigingswijze kunststof leidingen:

- Horizontale leidingen thermisch ontkoppeld bevestigen met ophangbeugels
- De beugelafstand bedraagt ten hoogste 2 meter.

Metalen Koelleiding

Zie bijlage A

Inregelafsluiters

Inregel afsluiters toepassen welke voorzien zijn van meetnippels en inbouwen met rechte lengte voor en achter de afsluiter.

Circulatiepomp

A. Inbouwcirculatiepompen

Constructie:

- pompen moeten geschikt zijn voor de bijbehorende temperatuur en druk;
- pompen met een vast toerental moeten worden gekozen met vlakke pompkarakteristiek;
- toerenregelbare pompen moeten gekozen worden met een steile karakteristiek.

- Debiet m³/h: volgens berekening.
- Opvoerhoogte (kPa): volgens berekening.
- Toerental (omw./min): de pompen moeten worden geselecteerd met een toerental kleiner of gelijk aan 1500 omw./min.
- Oppervlaktebehandeling: De pompen moeten uitwendig fabrieksmatig zijn voorzien van een speciale corrosie-werende behandeling.

Elektromotor:

- inbouwpompen moeten geschikt zijn voor een spanning van 230/400 Volt, 50 Hz;
- de wikkelingen van de elektromotoren van pakkingbusloze inbouwpompen moeten tot 5°C bestand zijn tegen condensvorming;
- bij toepassen van frequentieregelaars dient het vermogen van de motor met minimaal 10 % te worden verhoogd;
- energie-efficiency klasse IE 4 of beter.

Toebehoren:

- pompen moeten zijn voorzien van een plaatje, waarop het type, de waaierdiameter, de volumestroom, de opvoerdruk en toerental duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn aangebracht;
- alle pompen moeten aan de zuig- en perszijde worden voorzien van meetnippels en alle pompen moeten zijn voorzien van tegenflenzen.

Montage pomp:

- pompen moeten, voordat zij in bedrijf worden gesteld tijdelijk aan de zuigzijde worden voorzien van een vlakke of punt zeef;
- pomphuisen moeten vrij van spanningen worden ingebouwd;
- pompen moeten zodanig zijn gemonteerd, dat deze gemakkelijk kunnen worden uit- en ingebouwd;
- inbouwpompen mogen niet zijn voorzien van een kabelaansluitdoos welke zich aan de onderzijde van de stator bevindt. Kabelinvoer aan de onderzijde van de aansluitkast.

B. Fundatie circulatiepomp

Constructie:

- gietijzeren pomphuis, corrosiebestendig gecoat;
- bronzen waaiër;
- chroomstalen as;
- mechanical seal asafdichting;
- pompen moeten geschikt zijn voor de bijbehorende temperatuur en druk;
- pompen met een vast toerental moeten worden gekozen met vlakke pompkarakteristiek;
- toerenregelbare pompen moeten gekozen worden met een steile karakteristiek.
- Debiet m³/h: volgens berekening.
- Opvoerhoogte (kPa): volgens berekening.
- Toerental (omw./min): de pompen moeten worden geselecteerd met een toerental kleiner of gelijk aan 1500 omw./min.
- Oppervlaktebehandeling: De pompen moeten uitwendig fabrieksmatig zijn voorzien van een speciale corrosiewerende behandeling.

Elektromotor:

- aansluitspanning 400 V / 50 Hz;
- motoren moeten tenminste uitgevoerd zijn volgens isolatieklasse F naar IEC 85 en beschermingsgraad IP54;

- bij toepassen van frequentieregelaars dient het vermogen van de motor met minimaal 10% te worden verhoogd;
- energie-efficiency klasse IE 4 of beter.

Toebehoren:

- bij toepassing van een koppeling tussen motor en pomp as dient deze flexibel te worden uitgevoerd en voorzien van een deugdelijke afscherming;
- pompen moeten zijn voorzien van een plaatje, waarop het type, de waaierdiameter, de volumestroom, de opvoerdruk en toerental duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn aangebracht;
- alle pompen moeten aan de zuig- en perszijde worden voorzien van meetnippels en alle pompen moeten zijn voorzien van tegenflenzen;
- pompen verbinden middels compensatoren;
- fundatieplaat.

Montage pomp:

- fundatiepompen moeten zijn gemonteerd op een fundatieplaat, voorzien van lekwateraansluiting;
- pomphuizen moeten vrij van spanningen worden ingebouwd;
- fundatiepompen moeten aan pers- en zuigaansluiting voorzien worden van autostabiele rubber compensatoren zonder trekstangen;
- de rubberkwaliteit moet zodanig worden geselecteerd, dat de compensatoren bestand zijn tegen het betreffende medium en de optredende druk en temperatuur;
- het leidingwerk te voorzien van vastpunt constructies;
- de vastpunt constructie dient direct na de compensator, gezien vanaf de pomp te worden aangebracht;
- lekwater van as afdichtingen moeten worden afgevoerd door middel van koperen leiding 15 mm, aangesloten op een gesifonneerd afvoerpunt;
- pompen moeten, voordat zij in bedrijf worden gesteld tijdelijk aan de zuigzijde worden voorzien van een vlakke- of puntzeef;
- pompen moeten zodanig zijn gemonteerd, dat deze gemakkelijk kunnen worden uit- en ingebouwd.

Ontluchters

De benodigde luchtpotten voorzien van ontluchter.

Vul-/aftapkraan

Uitvoering: brons

Doorlaat: 20 mm

Compleet met kap en ketting, conisch dichtende slangkoppeling en sleutel.

De benodigde vul- aftapkranen zodat alle leidingen en apparatuur afgetapt kunnen worden.

Manometer

Schaalverdeling: 0 - 10 bar (o).

Geschikt voor het betreffende medium en compleet met manometerkraan.

Thermometers

Zie bijlage materiaallijst

Meetbereik: -10 t/m 30°C

Met zakbuis en draadaansluiting. Insteeklengte 100 mm of 160 mm, afhankelijk van de pijpdiameter.

Meetnippels

Meetnippels moeten **verlengd** worden uitgevoerd en goed bereikbaar zijn.
Aanbrengen aan de zuig- en perszijde van alle pompen, apparatuur, koelunits, etc.

Isolatie

De isolatie van de:

- gekoeld water leidingaanleg uit staal;
- gekoeld water leidingaanleg uit kunststof;
- pompen en appendages in de gekoeld water- leidingnetten; verdelers en verzamelaars.

Bij nieuw aangelegde stalen leidingen, eerste beschadiging van de primerlaag herstellen en dan afwerken met hammerite metaallak (water gedragen, kleur grijs Z218) of gelijkwaardig.

Bij renovatie van reeds aangelegde stalen leidingen, deze eerst handmatig ontroesten en bewerken met Noverox wsp en afwerken met hammerite metaallak (watergedragen, kleur grijs Z218) of gelijkwaardig.

Minimale totale laagdikte 80 micrometer.

Isolatie minimale dikte van **20 mm** toepassen!!

Vlakke plaat, schuimrubber

Fabricaat : Armacell.

Schuimrubber plaat.

Type : Armaflex Ultima

Materiaal : flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.

Kleur : blauw

Plaatcode:

Opmerking: plaatcode bepaalt plaatdikte, ultima 25 mm FA t/m TA zijn zelfklevend.

Temperatuur (gr. C): -50t/m +105.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (DIN 52612-1-79) (W/(m.K)): kleiner dan of gelijk aan 0,036; bij 0°C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (DIN 52615-87): groter dan 7.000.

Brandklasse (NEN-EN 13501-1) voor slang: BI-sd1,dO / voor plaat B-s2,d0.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipend, niet vuur geleidend.

Isolatieafwerking

Aanbrengen volgens de voorschriften van de fabrikant.

Armaflex Chek D

- voor warmtewisselaars, tanks en overige apparaten en verdeler en verzamelaars toepassen.

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond.

De tekst of het opschrift in overleg met de directie bepalen. Afmeting van plaatjes circa 100 x 40 mm, te bevestigen op een grondplaatje met 2 roestvaststalen schroeven en fibersluitringen.

Op alle hoofdapparaten als buffervat en pompen etc.

Op apparaten, als boven omschreven, welke niet door de leverancier voorzien zijn van gegevens als fabricaat, type, capaciteit, drukken, medium, etc.

Leidingcoderingen

De stromingsrichting en het soort medium moeten duidelijk, op stickers van vinyltape, zijn weergegeven.

Als voor de mediaaanduiding in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden toegepast moeten deze voldoen aan de geldende voorschriften.

Op alle nieuwe leidingen in schachten, verlaagde plafonds, kruipruimten en techniekruimten, evenals bij elke aftakking, muur- of vloerdoorgang moeten stromingspijlen worden aangebracht. Onderlinge afstand 2 m.

Koelunits

De koelvermogens en capaciteiten volgens bestek, resp. werkomschrijving en tekeningen. Voordat de koelunits besteld worden, dient de capaciteit gecontroleerd te worden aan de hand van de door de directie c.q. gebruiker opgegeven warmtebelasting van de op te stellen definitieve apparatuur.

Pompen / regelventielen

De in de specificatie van de pompen opgegeven opvoerdruk is een berekende waarde aan de hand van het ontwerp. Alvorens de aannemer van dit bestek, resp. werkomschrijving de pompen en regelventielen bestelt, moet de leidingberekening gemaakt zijn en ter controle ingediend worden bij de directie.

Bij aansluiten op bestaande systemen dienen de gegevens uit de nulmeting gebruikt te worden als input voor de leidingberekening van het nieuwe deel.

De berekeningen zijn nodig om de opvoerdruk en volumestroom van de pompen en de kvs-waarde van de regelventielen op hun ontwerpwaarden te controleren en zo nodig aan te passen op de in uitvoering te nemen installatie. Deze berekeningen moeten aan de directie ter inzage worden voorgelegd ter goedkeuring.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- Ter goedkeuring, digitaal, aan de directie.

Definitieve berekeningen moeten worden ingediend samen met de definitieve werktekeningen.

55.50 Koeling; opslag

55.80 Koeling; afgifte (55.81 fancoils, 55.81 nakoelers, 55.83 klimaatplafonds, 55.84 vloerverwarming etc.)

Fancoil units en nakoelers dienen aangesloten te worden op de groep secundaire koeling (12/16gr).

Bij het plaatsen van een fancoil unit boven het plafond moet er gelijk ook rekening worden gehouden met de toegankelijkheid van de fancoil unit i.v.m. onderhoud, elk onderdeel moet veilig en gemakkelijk te bereiken zijn, wanneer hier extra voorzieningen voor nodig zijn dan moet dit gelijk meegenomen worden in het ontwerp en geleverd worden vanuit het project.

Op patiënt gerelateerde afdelingen moeten de filters van een fancoil unit kunnen worden uitgewisseld zonder het plafond te hoeven openen.

Patiënt gerelateerde apparatuur (CT/MRI scanners etc..) dient uitsluitend op een proces groep aangesloten te worden met redundante pomp.

Appendages

Bij afnemers zoals fancoilunits, koelplafonds en convectoren etc., moeten afhankelijk van de wijze van montage en opstelling de ontluchtungskraantjes zodanig worden aangebracht dat altijd de warmtewisselaar volledig kan worden ontlucht.

55.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij koeling

Proceskoeling

Patiëntgebonden apparatuur (bijv. CT scanners, MRI scanners etc.) gekoeld-waterzijdig voorzien van flowmeters welke kunnen worden uitgelezen op het GBS.

Voor de koppeling op het GBS contact opnemen met beheerder GBS.

Specifiek voor MRI scanners failsafe regelafsluiters toepassen om te voorkomen dat MRI scanners gaan quenchen bij stroomuitval.

56 VERWARMING

56.00 Verwarming; algemeen

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot verwarming. Hieronder vallen o.a. warmte-opwekinstallaties, leidingen, appendages, overige toebehoren en afgiftesystemen.

Achter in de ATB in bijlage A is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

De leidingaanleg en gebruikte materialen, installatiedelen inclusief appendages dienen te voldoen aan, en te worden aangebracht volgens o.a. de normen en richtlijnen genoemd in bijlage G:

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

Nulmeting

Voor de start van de werkzaamheden dienen hydraulisch nulmetingen te worden verricht met het doel:

- Een goede inschatting te maken van de afname van voor de verbouwing en vast te stellen of de te handhaven onderdelen van de installatie voldoende capaciteit hebben.
- Daarnaast zijn de gegevens benodigd om te beoordelen of de huidige situatie conform revisie correct werkt.

De volgende zaken dienen minimaal gemeten te worden:

- Het meten van primaire en secundaire CV-net waterhoeveelheden afkomstig uit onderstations en van hoofdafkappingen per bouwlaag.
- Het meten van de systeemdruk (ken) van de betreffende groep (en).
- De waterhoeveelheden van alle afnemers op een bouwlaag indien er geen inregelafsluiters in de hoofdafkappingen aanwezig zijn.
- De sub inregelafsluiters van aftakkingen op de bouwlaag indien er geen hoofd inregelafsluiters aanwezig zijn.

Hiervoor moet in overleg met Technisch Beheer van het UMCG zoveel mogelijk warmtevraag worden gecreëerd, om een zo nauwkeurig mogelijke nulmeting te kunnen verrichten.

Alvorens er nulmetingen worden verricht dient in de revisie te worden nagegaan wat er bij de verschillende afnemers benodigd is aan debiet (flow) en waar gemeten gaat worden. Dit dient in een meetplan en met de directie vastgesteld te worden.

De benodigde waterhoeveelheden dienen samen met de gemeten waterhoeveelheden in een rapportage te worden verstrekt aan de directie, zodat gezamenlijk kan worden bepaald of aan de ontwerpparameters wordt voldaan.

Berekeningen:

CV-distributieleidingen

Door de aannemer te verstrekken berekening moet worden uitgegaan van:

- de aanvoer-/retourtemperatuur van het CV-water van:
 - 90 / 60°C Primaire CV-transportleidingen voor huidige systemen t/m 2024;
 - 70°C Aanvoer primaire CV-transportleidingen. Met een LMTD van 10K voor uitleg nieuwe TSA's
 - 45 / 35°C Secundaire CV-leidingen;

45 / 35°C Verwarmingselement voor kanaal-inbouw;
25 / 20°C Vloerverwarming.

Waarbij de LMTD = Log Mean Temperature Difference als volgt te berekenen is:

T1 = Ingangstemperatuur – warme zijde

T2 = Uitgangstemperatuur – warme zijde

T3 = Ingangstemperatuur – koude zijde

T4 = Uitgangstemperatuur – koude zijde

LMTD kan berekend worden aan de hand van onderstaande formule, waar $\Delta T1 = T1 - T4$ en $\Delta T2 = T2 - T3$

$$LMTD = \frac{\Delta T1 - \Delta T2}{\ln \frac{\Delta T1}{\Delta T2}}$$

Verwarmingslichamen

De verwarmingsvermogens en capaciteiten volgens bestek, resp. werkomschrijving en tekeningen.

Voordat de verwarmingslichamen besteld worden, dient de capaciteit gecontroleerd te worden aan de hand van de door de directie c.q. gebruiker opgegeven warmtebelasting van de op te stellen definitieve apparatuur.

Radiatorvermogen

De op tekening aangegeven radiatoren hebben een dekkend vermogen voor de transmissieverliezen, even als de opwarming van de ingeblazen lucht tot de ontwerp temperatuur. De definitieve radiatorvermogens en -selectie moeten na de gunning door de aannemer van dit bestek, resp. werkomschrijving worden bepaald en zo nodig aangepast.

Warmteverliesberekening

Warmteverliesberekening uitvoeren.

Pompen / regelventielen

De in de specificatie van de pompen opgegeven opvoerdruk is een berekende waarde aan de hand van het ontwerp. Alvorens de aannemer van dit bestek, resp. werkomschrijving de pompen en regelventielen bestelt, moet de leidingberekening gemaakt zijn en ter controle ingediend worden bij de directie.

Bij aansluiten op bestaande systemen dienen de gegevens uit de nulmeting gebruikt te worden als input voor de leidingberekening van het nieuwe deel.

De berekeningen zijn nodig om de opvoerdruk en volumestroom van de pompen en de kvs-waarde van de regelventielen op hun ontwerpwaarden te controleren en zo nodig aan te passen op de in uitvoering te nemen installatie. Deze berekeningen moeten aan de directie ter inzage worden voorgelegd ter goedkeuring.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- Ter goedkeuring, digitaal, aan de directie.

Definitieve berekeningen moeten worden ingediend bij de definitieve werktekeningen.

Tekeningen

Uitgangspunten voor de tekeningen zijn:

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en), waarop aangegeven moet zijn:

- een onderhoek met bedrijfskenmerk, datum concept/definitief en een kolom voor het aangeven van een wijzigingsdatum;
- een renvooi met daarin weergegeven isolatie soort/ type/dikte per discipline en uitleg betekenis symbolen/afkortingen/leidingen weergegeven op de tekening;
- tabellen met selectie waarden / fabricaat / type van componenten;
- de leidingbevestigingspunten;
- ondersteuningspunten;
- vastpunt constructies;
- doorvoering van de in dit hoofdstuk genoemde installaties;
- de plaats en specificaties van verwarmingsapparaten en –lichamen;
- de plaats en specificaties van appendages;
- het leidingbeloop met diameters voorzien van peilmaten ten opzichte van de afgewerkte vloer van de betreffende bouwlaag.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- Ter goedkeuring in digitale vorm aan de directie.
- Indien gewenst door de directie dient de aannemer tevens ter goedkeuring een set in tweevoud kosteloos te verstrekken.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

56.10 Verwarming; opwekking lokaal

56.20 Verwarming; opwekking centraal

56.30 Verwarming; distributie, hoofdverdeling (vanaf opwekking t/m verdeler)

Leidingaanleg

- Alle leidingaanleg moet afhankelijk van materiaal, diameter, te transporteren medium, temperatuurwisselingen enzovoorts, worden voorzien van voldoende ophang- en bevestigingsmaterialen opdat een blijvend strakke leidingmontage wordt verkregen.
- De beugelafstand bij verticale leidingen, tot en met een uitwendige diameter van 35 mm, bedraagt ten hoogste 2 meter en vanaf een uitwendige diameter van 40 mm en groter, ten hoogste 3 meter.
- De leidingaanleg moet geruisloos kunnen uitzetten en krimpen zonder contact te maken, of onderling, of met andere installaties en constructies.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.

- Leidingen t.p.v. brandwerend afgewerkte wanden dienen binnen een afstand van 50cm van de wand d.m.v. metalen pluggen opgehangen te worden. Dit ter voorkoming van beschadiging van de doorvoering bij brand.
- Alle eindafsluiters of aansluitstompen voor toekomstige netuitbreidingen moeten worden voorzien van blindflenzen of draaddoppen.
- Alle aansluit- en aftakleidingen waar mogelijk boven op de hoofdleidingen aansluiten..
- Zak- en stijgpunten in leidingen te allen tijde tot een minimum beperken.
- Gelaste aftakkingen van leidingen, m.u.v. die op verdeel- en verzamelstukken, stromend uitvoeren.
- Leidingen in schachten, zowel de hoofd- als de verbruikersaftakkingen, moeten worden voorzien van naamplaatjes c.q. stickers.
- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Draadverbindingen voor draadpijp verpakken met hennep en fitterskit of teflon of Kolmat fiber seal.
- Verbindingen voor stalen vlampijpen moeten, daar waar geen flensverbindingen zijn voorgeschreven, onderling worden gelast.
- Voor de te lassen aftakkingen op stalen buizen moeten de openingen ruim worden uitgethaald tot een voldoende openstaande kraag is verkregen om een in één vlak liggende lasnaad te kunnen maken. Voor grotere leidingen kan in overleg met de directie ook gekozen worden voor het toepassen van laskragen.

Verdelers

- De hartlijnen van gelijksoortige appendages op verdelers en verzamelaars moeten zich op gelijke hoogte bevinden.
- De verdelers en verzamelaars moeten zijn voorzien van de benodigde aansluitstompen, met diameter en lengte volgens schema's compleet met ondersteuningsconstructie, aftapkraan, naamplaatjes en bolle bodems.
- Niet gebruikte aansluitstompen te voorzien van afsluiter met blindflens.

56.40 Verwarming: distributie (van verdeler tot afgiftesysteem)

Appendages

- Alle appendages dienen bereikbaar, bedienbaar en vervangbaar te worden gemonteerd. Bij de te renoveren bouwdelen, dient eveneens op deze punten rekening met de bestaande installaties te worden gehouden.
- Zowel voor als na pompen, inregelafsluiters en meetflenzen moeten afsluitbare drukmeetpunten worden aangebracht.
- Opgelaste stompen t.b.v. meetpunten, aftap-/vulpunten e.d. dienen een dusdanige lengte te bezitten, dat deze ruim door de isolatielaag heen steken.
- Het meetbereik van thermometers, manometers enz. dient zodanig gekozen te worden dat de gemeten waarde op ca. 2/3 van het totale schaalbereik ligt.
- Manometers moeten worden aangesloten met behulp van controlekranen.
- Alle pompen, afsluiters en andere appendages moeten zijn voorzien van tegenflenzen c.q. koppelingen, pakkingen en bouten.
- Alle appendages en aansluitingen op apparatuur, groter of gelijk aan NW40 verbinden middels flensverbindingen.

- Lucht-verzamelpotten hebben tenminste dezelfde diameter als het te ontluchten leidingdeel. Hierop dienen in elkaars verlengde een afsluiter en een automatische ontluchter te worden geplaatst, boven een verlaagd plafond worden uitsluitend handmatig bediende ontluchters toegepast.
- Afhankelijk van de wijze van opstelling van warmtewisselaars dienen de ontluchtingskraantjes zodanig te worden aangebracht dat altijd de warmtewisselaar volledig kan worden ontlucht.

Leidingaanleg

- Alle leidingaanleg moet afhankelijk van materiaal, diameter, te transporteren medium, temperatuurwisselingen enzovoorts, worden voorzien van voldoende ophang- en bevestigingsmaterialen opdat een blijvend strakke leidingmontage wordt verkregen.
- De beugelafstand bij verticale leidingen, tot en met een uitwendige diameter van 35 mm, bedraagt ten hoogste 2 meter en vanaf een uitwendige diameter van 40 mm en groter, ten hoogste 3 meter.
- De leidingaanleg moet geruisloos kunnen uitzetten en krimpen zonder contact te maken, of onderling, of met andere installaties en constructies.
- Leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies worden niet aangemerkt als bevestigingspunten en mogen ook niet als zodanig fungeren.
- Leidingen t.p.v. brandwerend afgewerkte wanden dienen binnen een afstand van 50cm van de wand d.m.v. metalen pluggen opgehangen te worden. Dit ter voorkoming van beschadiging van de doorvoering bij brand.
- Alle eindafsluiters of aansluitstompen voor toekomstige netuitbreidingen moeten worden voorzien van blindflenzen of draaddoppen.
- Alle aansluit- en aftakkingen waar mogelijk boven op de hoofdleidingen aansluiten.
- Zak- en stijgpunten in leidingen te allen tijde tot een minimum beperken.
- Gelaste aftakkingen van leidingen stromend uitvoeren.
- Apparatuur zoals ketels, pompen, boilers, vaten, wisselaars of gelijkwaardige apparaten moeten door middel van flenzen en vrij van spanningen met de leidingen worden verbonden.
- In de leidingaanleg mogen geen componenten deels bestaande uit rubber, fiber of aluminium zijn opgenomen welke in contact kunnen komen met CV-water.
- Leidingen in schachten, zowel de hoofd- als de verbruikersaftakkingen, moeten worden voorzien van naamplaatjes c.q. stickers.
- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Draadverbindingen voor draadpijp verpakken met hennep en fitterskit of teflon/kolmat fibreseal.
- Verbindingen voor stalen vlampijpen moeten, daar waar geen flensverbindingen zijn voorgeschreven, onderling worden gelast.
- Voor de te lassen aftakkingen op stalen buizen moeten de openingen ruim worden uitgehaald tot een voldoende openstaande kraag is verkregen om een in één vlak liggende lasnaad te kunnen maken. Voor grotere leidingen kan in overleg met de directie ook gekozen worden voor het toepassen van laskragen.

Metalen buisleiding:

Verwarmingsleiding, Stalen buis, draadpijp; Nominale doorlaat (mm): NW 10 t/m 32, wanddikte: middelzwaar

Opmerking: in norm genoemde doorlaat/wanddikte:

- licht: nom. doorlaat: 6 t/m 100 mm; wanddikte: 1,8 t/m 3,65 mm
- middelzwaar: nom. doorlaat: 6 t/m 150 mm; wanddikte: 2,0 t/m 4,85 mm
- zwaar: nom. doorlaat: 6 t/m 150 mm; wanddikte: 2,65 t/m 5,4 mm

Lichte wanddiktes mogen alleen gelast zijn.

Stalen buis met een buitenmiddellijn vanaf 32mm dient gelast te worden.

Stalen buis met een buitenmiddellijn vanaf 32mm dient te worden geleverd met een certificaat van herkomst.

Oppervlaktebehandeling:

De leidingen moeten fabrieksmatig zijn gestraald en voorzien worden van een corrosiewerende primer met een minimale dekking van 25 micron.

Hulpstukken:

- Smeedbare gietijzeren pijpfittingen.
- De wanddikte van hulpstukken moet gelijk zijn aan de wanddikte van de pijpen

Bevestigingswijze:

- Gebeugeld.
- Horizontale leidingen bevestigen met ophangbeugels, fabricaat Flamco, type BKI, compleet met kogelscharnier en montagerail, volgens voorschriften van de fabrikant.
- Verticale leidingen met muurbeugels type BMA, voorzien van rubberinlage.
- Beschermhulzen: kunststof.
- Diameter: conform leidingdiameter.

Kunststof buisleidingen:

Kunststof buis, PEX, buizen van vernet polyethyleen

Maximaal tot DN40, enkel voor horizontale afgaande netten (secundair)

Fabricaat zie materiaallijst bijlage A

Aanlegwijze:

- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- Verwerking en verbindingen met messing of bronzen koppelingen conform opgave van de fabrikant door gecertificeerde monteurs.
- Beugeling conform voorschriften fabrikant

Isolatie

Steenwolisolatie

Met versterkt aluminiumfolie beklede steen- of glaswolschalen voorzien van een zelfklevende overlap.

Concentrisch gewikkelde omklapschalen, aan één zijde doorgezaagd en aan de tegenover liggende zijde ingezaagd.

Het materiaal moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volumieke massa volgens: 100-125 kg/m³
- Temperatuurbereik: max. 250°C
- Warmtegeleidingscoëfficiënt volgens bij een gemiddelde materiaaltemperatuur van 75°C: 0,040 W/mK

Materiaaldikte tot diameter 1¼”:	30mm
Voor CV leiding geldt een materiaaldikte voor: 1¼” t/m 60,3mm:	40mm
Grotere diameters:	50mm
Primaire CV-leidingen met een diameter > 100mm:	100mm

Isolatie van alle CV-leidingaanleg, met uitzondering van de in het zicht gelegen aansluitleidingen van radiatoren.

Aluminium stuco-plaat:

- dikte 0,8 mm voor leidingen en verdelers/verzamelaars;
- dikte 1 mm voor warmtewisselaars, tanks, leidingen en overige apparaten.

De afwerking van de warmwater verwarmingsleiding aanleg voor zover gelegen in technische ruimten tot 2 meter + vloer.

De kopeinden worden afgewerkt met aluminiummanchetten. Deze mogen de leiding niet raken.

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond.

De tekst of het opschrift in overleg met de directie bepalen.

Afmeting van plaatjes circa 100 x 40 mm, te bevestigen op een grondplaatje met 2 roestvaststalen schroeven en fibersluitringen.

Op alle hoofdapparaten evenals bij pompen.

Op apparaten, welke niet door de leverancier voorzien zijn van gegevens als fabricaat, type.

Leidingcoderingen

De stromingsrichting en het soort medium moeten duidelijk, op stickers van vinyltape, zijn weergegeven.

Als voor de mediaaanduiding in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden toegepast moeten deze voldoen aan de voorschriften volgens NEN-ISO 20560-1.

Op alle nieuwe leidingen in schachten, verlaagde plafonds, kruipruimten en techniekruimten, evenals bij elke aftakking, muur- of vloerdoorgang moeten stromingspijlen worden aangebracht.

Onderlinge afstand 2m.

- lengte: conform lengtedoorvoer
- rozetten: kunststof klemrozetten, fabricaat Flamco, type RK

Expansievat

De expansievaten moeten zijn afgeperst op een druk van tenminste 1,4 keer de hoogste mogelijke druk.

Montagewijze:

Expansievaten zodanig opstellen en aansluiten, dat zij op eenvoudige wijze af- en aangekoppeld kunnen worden. De aansluiting zodanig dat doorwarming van het vat wordt voorkomen.

Membraan expansievaten aansluiten volgens de instructies van de leverancier.

- montage op fundatie

Inregelafsluiters

Compleet met meetnippels en isolatieschaal.

Inbouwen met rechte lengte voor en achter volgens voorschrift van de leverancier.

Circulatiepompen

A. Inbouwcirculatiepomp

Constructie en montage:

- pompen moeten geschikt zijn voor de bijbehorende temperatuur en druk;
- pompen met een vast toerental moeten worden gekozen met vlakke pompkarakteristiek;
- toerenregelbare pompen moeten gekozen worden met een steile karakteristiek.
- Debiet (m³/h: volgens tekening/bijlagen).
- Opvoerhoogte (kPa): volgens tekening/bijlagen.
- Oppervlaktebehandeling: De pompen moeten uitwendig fabrieksmatig zijn voorzien van een speciale corrosiewerende behandeling.
- alle pompen moeten aan de zuig- en perszijde worden voorzien van meetnippels en alle pompen moeten zijn voorzien van tegenflenzen.
- pompen moeten, voordat zij in bedrijf worden gesteld tijdelijk aan de zuigzijde worden voorzien van een vlakke- of puntzeef;
- pomphuizen moeten vrij van spanningen worden ingebouwd;
- pompen moeten zodanig zijn gemonteerd, dat deze gemakkelijk kunnen worden uit- en ingebouwd;
- alle pompen moeten zijn voorzien van tegenflenzen;
- pompen mogen niet zijn voorzien van een kabelaansluitdoos welke zich aan de onderzijde van de stator bevindt. Kabelinvoer aan de onderzijde van de aansluitkast.

Elektromotor:

- Inbouwpompen moeten geschikt zijn voor een aansluitspanning van 230/400 Volt, 50 Hz;
- Bij toepassen van frequentieregelaars dient het vermogen van de motor met minimaal 10 % te worden verhoogd;
- Energie-efficiency klasse IE 4 of beter.
- Pompen moeten zijn voorzien van een plaatje, waarop het type, de waaierdiameter, de volumestroom, de opvoerdruk en toerental duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn aangebracht;

B. Fundatie circulatiepomp**Constructie en montage:**

- gietijzeren pomphuis;
- bronzen waaier;
- chroomstalen as;
- mechanical seal asafdichting;
- pompen moeten geschikt zijn voor de bijbehorende temperatuur en druk;
- pompen met een vast toerental moeten worden gekozen met vlakke pompkarakteristiek;
- toerenregelbare pompen moeten gekozen worden met een steile karakteristiek.
- Debiet (m³/h: volgens berekeningen)
- Opvoerhoogte (kPa): volgens berekeningen
- Oppervlaktebehandeling: De pompen moeten uitwendig fabrieksmatig zijn voorzien van een speciale corrosiewerende behandeling.
- Bij toepassing van een koppeling tussen motor en pompas dient deze flexibel te worden uitgevoerd en voorzien van een deugdelijke afscherming.
- Alle pompen moeten aan de zuig- en perszijde worden voorzien van meetnippels.
- Alle pompen moeten zijn voorzien van tegenflenzen.
- Fundatieplaat.
- Fundatiepompen moeten zijn gemonteerd op een fundatieplaat, voorzien van lekwateraansluiting.
- Pomphuizen moeten vrij van spanningen worden ingebouwd.

- Fundatiepompen moeten aan pers- en zuigaansluiting voorzien worden van autostabiele rubber compensatoren zonder trekstangen.
- De rubberkwaliteit moet zodanig worden geselecteerd, dat de compensatoren bestand zijn tegen het betreffende medium en de optredende druk en temperatuur.
- Het leidingwerk te voorzien van vastpunt constructies.
- De vastpunt constructie dient direct na de compensator, gezien vanaf de pomp te worden aangebracht.
- Lekwater van as-afdichtingen moeten worden afgevoerd door middel van koperen leiding 15 mm, aangesloten op een gesifonneerd afvoerpunt.
- Pompen moeten, voordat zij in bedrijf worden gesteld tijdelijk aan de zuigzijde worden voorzien van een vlakke zeef.
- Pompen moeten zodanig zijn gemonteerd, dat deze gemakkelijk kunnen worden uit- en ingebouwd.
- Fundatiepompen star te plaatsen op een betonblok met een dikte van 150 mm, waaronder trillingsmatten zijn opgenomen met een minimale dikte van 16 mm.
- De belasting van de matten dient te voldoen aan de eisen van de fabrikant.

Elektromotor:

- Fundatiepompen moeten geschikt zijn voor een aansluitspanning van 400 Volt, 50 Hz.
- Motoren moeten tenminste uitgevoerd zijn volgens isolatieklasse F naar IEC 85 en beschermingsgraad IP54.
- Bij toepassen van frequentieregelaars dient het vermogen van de motor met minimaal 10 % te worden verhoogd.
- Energie-efficiency klasse IE 4 of beter.
- Pompen moeten zijn voorzien van een plaatje, waarop het type, de waaierdiameter, de volumestroom, de opvoerdruk en toerental duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn aangebracht.

Luchtpot

Diameter luchtpot gelijk aan de leidingdiameter met een minimum van 5/4".

Vul-/aftapkraan

Bronzen uitvoering (16 bar 150°C).

Compleet met kap en ketting, conisch dichtende slangkoppeling en sleutel.

De benodigde vul- aftapkranen zo dat alle leidingen en apparatuur gevuld en afgetapt kunnen worden.

Manometer

Geschikt voor het betreffende medium en compleet met manometerkraan.

Thermometers

Zie bijlage materiaallijst

Middelgroot model geschikt voor het betreffende medium.

Met zakbuis en draadaansluiting, insteeklengte 100 of 160 mm afhankelijk van de pijpdiameter.

Meetnippels

Moeten verlengd worden uitgevoerd en goed bereikbaar zijn.

Aanbrengen aan de zuig- en perszijde van alle pompen, apparatuur zoals heaters, naverwarmers, ketels e.d. en zoals weergegeven op de tekeningen.

Warmtedistributie; stoom en condens

Voor zowel stoom- als condensleidingen alle aansluit- en aftakleidingen boven op de hoofdleidingen aansluiten.

Beugels

- Horizontale leidingen bevestigen met ophangbeugels, compleet met kogelscharnier en montagerail.
- Verticale leidingen met muurbeugels, voorzien van rubberinlage.

Isolatie

Met versterkt aluminiumfolie beklede steen- of glaswolschalen voorzien van een zelfklevende overlap.

Concentrisch gewikkelde omklapschalen, aan één zijde doorgezaagd en aan de tegenoverliggende zijde ingezaagd.

Het materiaal moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volumieke massa: 100-125 kg/m³
- Temperatuurbereik: max. 250°C
- Warmtegeleidingscoëfficiënt bij een gemiddelde materiaalt temperatuur van 75°C: 0,040 W/mK

Voor stoomleiding geldt een materiaaldikte voor:

Diameters tot 1¼" : 30 mm

1¼" t/m 60,3 mm : 40 mm

76,1 t/m 114,1 mm : 80 mm

Grotere diameters : 100 mm

Boilers, condensvaten, verdelers e.d. : 50 mm

ISOLATIEMATRASSEN toepassen bij circulatiepompen en afsluiters (op verdelerniveau).

Isolatiemontage en afwerking.

Aanbrengen volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aluminium stuco-plaat:

- dikte 0,8 mm voor leidingen en verdelers/verzamelaars;
- dikte 1 mm voor warmtewisselaars, tanks, leidingen en overige apparaten.

De afwerking van de stoom- en condensleiding aanleg voor zover gelegen in technische ruimten, schachten en kruipruimten.

- De schalen moeten om de leiding worden aangebracht en de overlap moet stevig worden aangedrukt.
- De dwarsnaden moeten met aluminiumtape met een breedte van 50 mm worden afgewerkt.
- Bochten moeten in segmenten worden gezaagd die met aluminiumtape met een breedte van minimaal 25 mm moeten worden afgewerkt.
- Schalen moeten met 3 draadjes per lengte worden vastgezet.
- Er moet op worden toegezien dat de naden goed sluiten.

De kopeinden worden afgewerkt met aluminiummanchetten. Deze mogen de leiding niet raken.

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond.

De tekst of het opschrift in overleg met de directie bepalen.

Afmeting van plaatjes circa 100 x 40 mm, te bevestigen op een grondplaatje met 2 roestvaststalen schroeven en fibersluitingen.

Op alle hoofdapparaten evenals bij pompen.

Op apparaten, welke niet door de leverancier voorzien zijn van gegevens als fabricaat, type.

Leidingcoderingen

De stromingsrichting en het soort medium moeten duidelijk, op stickers van vinyltape, zijn weergegeven.

Als voor de mediaaanduiding in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden toegepast moeten deze voldoen aan de voorschriften volgens NEN-ISO 20560-1.

Op alle nieuwe leidingen in schachten, verlaagde plafonds, kruipruimten en techniekruimten, evenals bij elke aftakking, muur- of vloerdoorgang moeten stromingspijlen worden aangebracht.

Onderlinge afstand 2m.

- lengte: conform lengtedoorvoer;
- rozetten: kunststof klemrozetten, fabricaat Flamco, type RK.

Metalen buisleiding toepassing stoom

- Stalen buis naadloos
- Voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Hulpstukken:

Wanddikte gelijk aan die van de pijpen.

Stoomafsluiter

Afsluiters voor stoomleidingen met een werkdruk ≤ 3 bar(o) en voor stoomleidingen met een werkdruk van:

- $> 3 \leq 4$ bar(o) tot en met een doorlaat van $\varnothing 125$ mm
- $> 4 \leq 8$ bar(o) tot en met een doorlaat van $\varnothing 100$ mm
- > 8 bar(o) tot en met een doorlaat van $\varnothing 80$ mm

Gietijzeren afsluiters (PN 16)

Afsluiters voor stoomleidingen met een werkdruk van:

- $3 \leq 4$ bar(o) vanaf een doorlaat van $\varnothing 150$ mm
- $4 \leq 8$ bar(o) vanaf een doorlaat van $\varnothing 125$ mm
- 8 bar(o) vanaf een doorlaat van $\varnothing 100$ mm
- modulair gietijzeren afsluiters (PN 16)

Reduceerventielen

- Montage conform de voorschriften van de fabrikant.
- Reduceerventielen moeten aan de gereduceerde zijde voorzien zijn van een overdrukveiligheid.
- De afblaasleiding van de overdrukveiligheid moet zo kort mogelijk naar buiten worden geleid. Aan beide zijden voorzien van afsluitbare drukopnemer en manometer met krulstaart.

Metalen buisleiding toepassing condensaat

Condensleidingen: Uitvoering koperen buis

Hulpstukken:

Wanddikte gelijk aan die van de pijpen.

- Koperen condensleidingen.
- Koperen buis, naadloos.
- Koperen leidingen en hulpstukken moeten aan de kwaliteitseis KIWA KE (57-67) voldoen en voorzien zijn van KIWA-keurmerk dan wel KIWA-Attestmerk.
- Buitenmiddellijn (mm): vanaf 22 mm.

De tegendrukloze condensleidingaanleg vanaf sterilisatieapparatuur, de stoomvormer en het eventuele voorverwarmingsvat, via een uitdampvat, voorzien van een Cu 54 mm ontspanningsleiding tot bovendaks en een directe condensafvoer tot op de condensverzamel tank. De leiding dient op afschot van minimaal 1:200 te worden aangebracht.

Montagewijze

Koper hardsolderen, waar strikt noodzakelijk, b.v. appendages conische koppeling toegestaan. Knelkoppelingen zijn niet toegestaan.

Condensafscheider toepassing stoom

De benodigde condenspotten plaatsen:

- daar waar op de tekening/schema aangegeven;
- om de 15 meter stoomleiding;
- onder aan elke aftakende stoomstijgleiding;
- direct voor elk stoomreducertoestel;
- aan het einde van horizontale stoomleidingen en direct voor iedere afnemer
- zodanig tussen afsluiters en koppelingen, dat deze zonder leidingaanpassingen uitwisselbaar zijn.

56.50 Verwarming; opslag

56.80 Verwarming; afgifte

56.81 Verwarming; afgifte, radiator-/convectorsystemen

Montagevoorschriften

Radiatoren

Montage, opstellingswijze

Onderkant radiatoren uit afgewerkte vloer:

Alle ruimten: 150 mm

Afstand radiator uit: Borstwering: 50 mm

Glas: 120 mm

Verwarmingslichamen

- Verwarmingslichamen dienen, wanneer volgens de productdocumentatie deze in één deel leverbaar zijn, fabrieksmatig te zijn samengebouwd. De wijze van kleurafwerking en transport mogen geen reden zijn van opdeling in meerdere delen en het naderhand samenbouwen hiervan. De aannemer dient in dit geval met gebruikmaking van hetzelfde type, het aantal verwarmingslichamen te vergroten, dusdanig dat eenzelfde opgesteld vermogen wordt bereikt. Meerkosten voortvloeiend uit deze aanpassing komen niet voor verrekening in aanmerking.

- Bij doorlopende glaspartijen moeten de verwarmingslichamen bevestigd worden door middel van consoles op een voetplaat.
- De aannemer moet rekenen op het eenmaal demonteren en nadien hermonteren van verwarmingslichamen indien dit voor schilderen of andere bouwkundige werkzaamheden nodig is. Dit is alleen van toepassing wanneer vroegtijdige montage in verband met bouwwarmte wenselijk is.
- Aflevering in gelakte en verpakte uitvoering.
- Kleurstelling van de verwarmingslichamen volgens een nader door de directie te bepalen RAL-kleurcodering. Voor de in het zicht lopende aansluitleidingen geldt dezelfde kleurafwerking als het verwarmingslichaam.
- Beschadigde verwarmingslichamen welke handmatig in verband met lakbeschadiging zijn bijgewerkt, worden alleen dan geaccepteerd indien de directie dit als "vakkundig en op het oog onopvallend" betiteld. In de overige gevallen moeten beschadigde of vervormde verwarmingslichamen op kosten van de aannemer worden vervangen.
- Alvorens verwarmingslichamen te bestellen, moet de aannemer alle maten, aansluitingen en de wijze van bevestigen of ondersteunen in het werk nagaan.
- Extra kosten, welke ontstaan door wijzigingen aan de reeds bestelde of afgeleverde verwarmingslichamen die door bovengenoemde controle voorkomen hadden kunnen worden, komen niet voor verrekening in aanmerking.
- Elk aangesloten verwarmingslichaam dient individueel en zonder belemmering in het functioneren van de rest van deze installatie te kunnen worden afgetapt en afgekoppeld, dan wel te worden aangekoppeld en ontlucht.
- Indien verwarmingslichamen achter omkastingen worden geplaatst, moeten radiatorafsluiters, aftappers en luchtkraantjes eenvoudig bereikbaar zijn.
- Alle verwarmingslichamen moeten geschikt zijn voor een minimale werkdruk van 4.5 bar(o) tenzij anders in het bestek, resp. werkomschrijving omschreven.

Luchtkraantjes

Verchroomd ontluchtungskraantje met montagedichting - 1/2" op elke radiator aan te brengen.

Thermostatische radiator afsluitercombinatie

- Alle radiatoren dienen te worden voorzien van verticaal gemonteerde thermostatische ventielen. De radiatoren moeten individueel te ontluchten, aftapbaar, los neembaar en voorzien van afsluitbare voetventielen en radiator koppelingen.
- Radiatorafsluiters voorzien van geïntegreerde debietregelaar en deze instellen op benodigde debiet

Radiatorafsluiters voorzien van geïntegreerde debietregelaar en deze instellen op het benodigde debiet.

56.83 Verwarming: afgifte, warmte(klimaat)plafonds

56.84 Verwarming: afgifte, vloer-/wandverwarming

Vloerverwarming:

Montagewijze vloerverwarming, kunststof buis, verdeler/verzamelaar

Het systeem moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De wateraanvoertemperatuur mag max. 45°C bedragen.
- Het temperatuurverschil mag maximaal 10°C bedragen.

- Er dient te worden uitgegaan van een onderlinge buisafstand van 150 mm.
- De maximale vloeroppervlaktetemperatuur mag maximaal 27°C bedragen.
- De ongelijkmatigheid van de vloeroppervlaktetemperatuur mag maximaal 2°C bedragen.
- De vloeroppervlaktetemperatuur moet bepaald worden aan de hand van de vloerafwerking ter plaatse.
- Bij de definitieve dimensionering moet, betreffende de begane grond vloer, uitgegaan worden van de aanwezigheid van een kruipruimte.
- De componenten van de vloerverwarmingsinstallatie moeten een gegarandeerde levensduur van 50 jaar hebben.
- Alle overige uitgangspunten dienen te zijn conform ISSO publicatie nr. 10 handelend over vloerverwarming.
- Per regelunit moeten montagetekeningen vervaardigd worden, waarop alle installatieonderdelen en het legpatroon zijn aangegeven.
- Langs de gevels moet een strook van netto 500 mm worden vrijgehouden.
- Daar waar de vloerverwarmingsbuizen de vloer ingevoerd worden, dienen alle toevoerbuizen te worden voorzien van geribde mantelbuis totdat de onderlinge buisafstand minimaal 100 mm is. Daar waar de buizen krimp- of dilatatievoegen passeren moeten ook geribde buizen om de slang worden aangebracht.

Vloerverwarmingsverdeler/-verzamelaar

- De verdeel- en verzamelunits dienen in stalen inbouwkasten, uitgevoerd in een nader op te geven RAL-kleur, te worden aangebracht.
- Deze inbouwkasten zijn voor rekening van de W-aannemer en dienen in nauw overleg met de directie te worden uitgevoerd.
- De verdeel- en verzamelunit voorzien van de benodigde aansluitingen voor de buisregisters, een automatische ontluchter, thermometer en hoofdafsluiter/inregelafsluiter.
- Per vloerverwarmingregister dienen op de verdeler- en verzamelaar één afsluiter en één dubbel instelbaar ventiel te worden aangebracht.

Vloerverwarming, kunststof buis, verdeler/verzamelaar

Vernet polyethen buis

Opmerking: voor radiator- en vloerverwarmingsystemen.

Materiaal (NEN-EN-ISO 10147): peroxidisch vernette PE-HD (PE-Xa) met zuurstofdichte, niet in wateroplosbare laag.

Zuurstofdiffusiedichtheid (DIN 4726-93) (g/(m³.d)): kleiner dan 0,10.

Elasticiteit (N/mm²): E-modulus 600.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K)): 0,35.

Afmetingen (dxwd) (mm): 16x2,2.

Druk (kPa): 1.000.

Temperatuur (gr. C): 90.

Hulpstukken:

Pershulsverbindingstuk, ontzinkingsbestendig messing

Noppenplaat

Polystyreen noppenplaat

Kunststoffolie

Opmerking: bij gietvloeren van calciumsulfaat een folie toepassen met een dampdiffusie weerstandsgetal groter dan het dampdiffusie weerstandsgetal van de later aan te brengen vloerbedekking. Dampdiffusie weerstandsgetal (μ): groter dan vloerbedekking.

Montage- en bevestigingsmiddelen

Voor de montage van de vloerverwarming te rekenen op de benodigde:

- Rand- en vloerisolatie
- Afdekfolie
- Isolerende noppenplaten
- De buisbeugels
- De vloerisolatie van 30 mm

56.86 Stralingspanelen; Infrarood panelen

Stralingspanelen/infrarood panelen mogen in overleg worden toegepast. De regeling moet worden voorzien vanuit de regelkast. De elektrische voeding moet worden voorzien vanuit een E-krachtverdeler waaronder het verzorgingsgebied valt. Bij plaatsing van meerdere panelen moet men er rekening mee houden dat er mogelijk moet worden voorzien in een nieuw te plaatsen verdeelkast met voedingskabel.

56.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij verwarming

57 LUCHTBEHANDELING

57.00 Luchtbehandeling; algemeen

In dit hoofdstuk worden de algemene eisen beschreven met betrekking tot de luchtbehandeling en distributie. Hieronder vallen o.a. kanalen, appendages en overige toebehoren

Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/types beschreven.

De kanalenaanleg en gebruikte materialen, installatiedelen inclusief appendages dienen te voldoen aan, en te worden aangebracht volgens o.a. de normen genoemd in bijlage G.

Naast deze normen is ook van toepassing:

- WIP richtlijn
- VCCN richtlijn
- LUKA-kwaliteitshandboek
- ERP, **laatste vigerende versie**; minimaal energie klasse A

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

Ontwerp:

Luchtbehandelingssystemen dienen zodanig ontworpen te worden dat ze als samenstel (luchtbehandelingskast en kanalsysteem) de meest gunstige energieprestatie behalen.

Nulmetingen:

Voordat er aanpassingen van installaties geschieden, dient de aannemer een "nulmeting" van de betreffende installaties te maken. Voor de nulmeting ligt een PvA ten grondslag. Hierin worden de te meten grootheden zoals temperatuur, druk, flow vermeld.

Luchthoeveelheden per ruimte:

Bij het bepalen van de benodigde mechanische ventilatie van een ruimte zijn ventilatievoud en circulatievoud afzonderlijke parameters welke per situatie specifiek kunnen zijn, en ook op die basis dienen te worden beschouwd/ontworpen.

Bij het vaststellen hiervan gelden de volgende richtlijnen in aflopende volgorde, tenzij uitdrukkelijk anders bepaald i.o.m. de directie.

- Eisen o.b.v. specifieke voorwaarden uit vakgroep of (medisch) specialisme.
- Technische eisen o.b.v. ruimtefunctionaliteit (ventilatie of klimatisering, ruimtereinheid, hersteltijd, straling, drukregimes etc.).
- Aanvullend technisch beleid (o.b.v. evidence, capaciteit van de beschikbare systemen en verzorgingsgebied).
- Fanger (max. aantal overschrijdingsuren richtlijn thermisch comfort).
- Besluit bouwwerken leefomgeving

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en), waarop aangegeven moet zijn:

- opstelling luchtbehandelingkast en ventilatoren;
- ontwerpgegevens luchtbehandelingkasten en ventilatoren;
- het kanalenbeloop met diameters/afmetingen, voorzien van peilmaten ten opzichte van de afgewerkte vloer van de betreffende bouwlaag;
- de kanaalafmetingen, de luchthoeveelheden, snelheid, ophangpunten, geleideschoepen, vlinderkleppen, inregelkleppen, brandkleppen, isolatie en bijzondere details;

- de plaats en specificaties van verwarmingsapparaten en -lichamen;
- plaats en type inregelkleppen;
- plaats, fabricaat, type, afmeting van constant volumeregelaars;
- plaats pitotbuismeetpunten met bijbehorende kanaalafmeting en ontwerpluchthoeveelheden en resultaten nulmeting;
- plaats, afmeting van brandkleppen en overige motorgestuurde kleppen (met functie);
- plaats inblaas- en afzuigornamenten met vermelding van type, afmeting, inblaasrichting in geval van toevoerornament, de ontwerpluchthoeveelheden;
- evt. drukhiërarchie(n).

Ter goedkeuring dienen de tekeningen in digitale vorm te worden verstrekt aan de directie.

Door de aannemer te verstrekken berekeningen.

Warmteverliesberekening volgens NEN-EN 12831 en ISSO Publicatie-4

- Luchtkanalenberekening volgens ISSO Publicatie 17
- Geluidsberekening in luchtkanalen

De in de specificatie van de ventilatoren opgegeven opvoerdruk is een berekende waarde aan de hand van het ontwerp. Alvorens de aannemer van dit bestek, resp. werkschrijving de ventilatoren en LBK's bestelt, moet hij aan de hand van de gecoördineerde en op werktekening aangegeven kanaalanaanleg een controleberekening uitvoeren. Dit om de opvoerdruk en volumestroom van de ventilatoren en LBK's op hun ontwerpwaarden te controleren en zo nodig aan te passen op de in uitvoering te nemen installatie. Deze berekeningen moeten aan de directie digitaal ter inzage worden voorgelegd ter goedkeuring.

Definitieve berekeningen moeten worden ingediend bij de definitieve werktekeningen.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

57.20 Luchtbehandeling: mechanisch lokaal

57.21 Luchtbehandeling; mechanisch lokaal, ventilatie-installatie

57.22 Luchtbehandeling; mechanisch lokaal, afzuiginstallatie

57.30 Luchtbehandeling: mechanisch centraal

Algemene eisen en montagevoorschriften voor luchtbehandelingkasten

- De complete luchttransportweg, zowel toevoer als afvoer tussen de luchtbehandelingkast en de roosters (dus inclusief roosterplenum), dient te worden geleverd en gemonteerd volgens de kwaliteits- en uitvoeringsnormen zoals vastgelegd in het Luka Kwaliteitshandboek, waarbij minimaal aan de luchtdichtheidsklasse B voldaan moet worden. Voor ruimten waar bijzondere klimaateisen gelden met betrekking tot reinheid en drukregimes dient dit luchtdichtheidsklasse C te zijn. Bij de selectie van *nieuw* te plaatsen LBK's ten behoeve van dit soort specifieke verzorgingsgebieden dient gebruik gemaakt te worden van systemen in zogeheten hygiëne uitvoering, conform VDI6022. Hiertoe dienen

de demarcaties en voorwaarden in overleg met de directie te worden vastgesteld voor zover deze niet vooraf in het bestek of werkomschrijving werden vermeld.

- Bij het ontwerpen van een lbk moet er gelijk ook rekening worden gehouden met de toegankelijkheid van de lbk i.v.m. onderhoud, elk onderdeel moet veilig en gemakkelijk te bereiken zijn, wanneer hier extra voorzieningen voor nodig zijn dan moet dit gelijk meegenomen worden in het ontwerp en geleverd worden vanuit het project.
Wanneer de toegang van de lbk boven de 180 cm ligt moet bij de betreffende lbk een (verrijdbaar) bordes worden geleverd.
- **Luchtfilters:**
Indien niet nader omschreven, zijn de filterrendementen en uitvoering voor ontwerp:
 - voorfilters in afzuigkasten: F6 glasvezel zakkenfilter
 - voorfilters in inblaaskasten: F7 glasvezel zakkenfilter
 - recirculatiefilters: F7 glasvezel zakkenfilter
 - nafilts: F9 glasvezel compactfilter
 - absoluut/HEPA filters: H13/H14 glasvezel of PTFE medium
- Voor absoluutfilters moet een zo laag mogelijke weerstand met standaardmaten worden aangehouden, een en ander af te stemmen met de technisch beheerder. In geval van PTFE medium, dient dit op een voor de valideur goed zichtbare plaats vermeld te zijn, in de nabijheid van het filter.
- Voor zakkenfilters moet worden aangehouden dat per filterafmeting van 592x592mm, er een minimale filterdoekoppervlak geldt van 6,5 m²; de maximale aanstroomsnelheid mag 2,5 m/s bedragen. Als ontwerpweerstand moet worden genomen: $P_{\text{ontwerp}} = (P_{\text{eind}} + P_{\text{begin}}) / 2$ waarbij geldt: $P_{\text{eind}} = (P_{\text{begin}} * 1,6) + 40\text{Pa}$. Tevens moet rekening worden gehouden dat: t/m F7 geldt P_{eind} is max. 200Pa; t/m F9 geldt P_{eind} is max. 300Pa. Het eindrendement dient minimaal 40% te bedragen. Filterframes dienen van sendzimir verzinkt staal of geschikte kunststof te zijn, en geschikt voor recycling.
- **Verwarmingssecties bestaande installaties:**
Indien niet nader omschreven geldt:
 - water aanvoertemperatuur : 60°C
 - water retourtemperatuur : 50°C.
- **Verwarmingssecties nieuwe installaties:**
Indien niet nader omschreven geldt:
 - water aanvoertemperatuur : 45°C
 - water retourtemperatuur : 35°C.
- **Koelsecties bestaande installaties:**
Indien niet nader omschreven geldt:
 - water aanvoertemperatuur : 6°C
 - water retourtemperatuur : 12°C
- **Koelsecties nieuwe installaties:**
Indien niet nader omschreven geldt:
 - water aanvoertemperatuur : 10°C
 - water retourtemperatuur : 18°C

- Koelsecties bij bodem opslagsystemen:
 - water aanvoertemperatuur : 12°C
 - water retourtemperatuur : 18°C

Tenzij niet nader omschreven geldt:

- De luchtbehandelingkasten dienen geheel dubbelwandig te zijn uitgevoerd met geïsoleerde sandwichpanelen. Tevens moeten de kasten voorzien zijn van een ondersteuning op profielen.
- De luchtbehandelingkasten dienen te zijn voorzien van de benodigde inspectiedeuren met kijkvensters en specifieke voor de toepassing geschikte handgrepen.
- De luchtbehandelingskast dient m.b.v. een kunststof frame op een dusdanige hoogte te worden opgesteld dat de afvoeren afdoende toegankelijk zijn voor onderhoud, en het benodigde hoogteverval voor het juist functioneren van het afvoersysteem geborgd is.
- Per luchtbehandelingkast moet aan de buitenzijde een dubbelpolige spatwaterdichte schakelaar voorzien van een "aan"-stand signalering met bedrading naar de ingebouwde 230 volt verlichtingsarmaturen zijn aangebracht. Verlichtingsarmaturen aanbrengen bij de inspectieluiken, in LED.
- Aan de bovenzijde van luchtbehandelingkasten moeten, aan de bedieningszijde, beugels zijn aangebracht voor montage van de kabelgoot.
- De vorstbeveiligingsthermostaat moet bereikbaar zijn via een meetsectie.
- **Voor het meten van drukverschil van alle afzonderlijke kastcomponenten moeten voor en achter deze componenten meetnippels op de kast worden aangebracht.**
- De leverancier van de luchtbehandelingkasten moet servomotoren en koppelstangen monteren op kleppensecties, evenals vorstbeveiligingsthermostaten op voorverwarmers.

Maatregelen om corrosie te voorkomen:

- De bodem van de luchtbehandelingkasten vanaf het aanzuigkleppenregister in de buitenluchtaanzuigopening tot en met luchtvoorverwarmer dienen, om corrosie te voorkomen, uitgevoerd te zijn in roestvaststaal. Dit geldt tevens voor de bevochtigingsectie.
- Metalen frame van warmtewiel voorzien van corrosiewerende primer en aflaklaag.
- Alle in de kast opgenomen warmtewisselaars dienen, indien niet uitgevoerd in roestvaststaal, te zijn voorzien van een corrosiewerende, voor de toepassing geschikte coating.
- De primaire (buiten) luchtfilters dienen buiten de luchtbehandelingkast te worden geplaatst in een eigen filtersectie, toegankelijk te zijn en van standaard afmetingen.
- Het buitenluchtaanzuigkanaal en behuizing van de primaire (buiten) luchtfilters dient van buitenluchtaanzuigrooster tot aan buitenlucht kleppenregister van de luchtbehandelingkast uitgevoerd te zijn in koudebrug vrij, wit polyester sandwich paneel.
- Tijdens transport dienen alle aanzuig- en afblaasopeningen van de luchtbehandelingkasten te worden afgedicht. Indien luchtbehandelingkasten tijdens casco bouw op het werk worden geplaatst dienen deze na plaatsing te worden afgedekt met bouwfolie.
- De vrije afstand tussen achterzijde filter en volgende component moet minimaal 0,5 maal kashoogte zijn.
- De luchtbehandelingkasten inclusief ondersteuning dienen, waar van metaal, in- en uitwendig behandeld te worden met een 2-componenten coating.
- Het gedeelte van de inblaaskast vanaf de buitenlucht- aanzuigopening tot op de verwarmingssectie c.q. warmtewiel, en de afzuigkast vanaf de warmteterugwinsectie tot op de wegblaasopening dienen naast dubbelwandig ook "koudebrugvrij" te worden uitgevoerd.
- Luchtbehandelingkasten worden tenzij anders voorgeschreven, in een technische ruimte opgesteld.

Luchtintrede opening:

- Luchtintrede opening van inblaas- en afzuigkasten te voorzien van een flexibele manchets en een contraroterend kleppenregister met afmetingen gebaseerd op een maximale luchtsnelheid van 5 m/s en geschikt voor kanaalaansluiting. Indien de ERP 2018 een lagere snelheid vereist, dient deze aangehouden te worden.
- Aanzuigroosters dienen uitgevoerd te worden in geanodiseerd blank aluminium met grof vuil rooster met minimale maaswijdte van 30 mm.
- Flexibele manchetten aan de zuigzijde van inblaaskasten moeten thermische geïsoleerd zijn uitgevoerd.

Kleppenregisters:

- De kleppenregisters moeten zijn samengesteld uit aerodynamisch geprofileerde klepbladen voorzien van een afdichtingsprofiel.
- Mengsecties dienen zodanig uitgevoerd te zijn dat de kleppen voldoende klepautoriteit bezitten voor de bedoelde functie.
- Buitenluchtkleppenregisters moeten in de kast worden ondergebracht en corrosievast zijn uit RVS of Aluminium of Kunststof.
- De stand van alle aan/in de kast gemonteerde kleppenregisters moet eenvoudig van buitenaf zichtbaar zijn.
- De servomotoren van in- en uittrede kleppen-registers moeten buiten de kast zijn aangebracht, elektrisch werkend, en beschikken over eindstand signalering en veerteruggang.
- Bij buiten opgestelde systemen dienen deze servo's in de kast te zijn gemonteerd.

Filtersecties:

- De (na- en retour)filtersecties moeten zijn voorzien van eenvoudig vervangbare filters gevat in roestvaststalen raamwerken met klemmen per raam en een filterinspectieruimte aan de vuile zijde.
- Voorfiltersecties dienen voorzien te zijn van een afvoer, en voor de toepassing geschikte sifon.
- Voor de montage van de primaire buitenlucht filters dient gebruik te worden gemaakt van roestvast stalen filterframes, inschuifconstructies voor filtermontage zijn niet toegestaan. Per systeem dient eenzelfde type frame te worden toegepast.
- Alle filtersecties dienen bij aanlevering voorzien te zijn van tijdelijke zakkenfilters (minimaal G4).
- Voor de oplevering moeten de definitieve filters worden geleverd en aangebracht.
- Filters van luchtbehandelingskasten moeten zijn voorzien van een opschriftplaatje waarop ten minste vermeldt staat:
 - filtermateriaal;
 - aanvangsweerstand;
 - toelaatbare weerstand.
- Losse filtersecties dienen uitgevoerd te zijn in koudebrug vrij, wit polyester sandwich paneel.
- Alle filtersecties dienen voorzien te zijn van drukverschilmeting, welke zowel via GBS als direct af te lezen zijn.

Verwarmingssecties:

- De verwarmingssecties waarin een verwarmingselement, dienen lamel afstand van minimaal 2 mm en lamel dikte van minimaal 0,15 mm te hebben.
- De CV-wateraan sluitingen moeten zijn voorzien van meetnippels. De meetnippels dienen zodanig geplaatst te worden dat ze tevens als ontluuchtings- c.q. aftapplug geschikt zijn.
- De verwarmingssecties zodanig geplaatst dat de elementen zijdelings uitneembaar zijn.

- De stroomsnelheden van het medium dienen zodanig te worden gekozen, dat het element minimaal de ontworpen levensduur van het systeem evenaart.
- Sectie optimaliseren naar luchtweerstand.

Koelsecties:

- De koelsecties waarin een koelelement, dienen lamel afstand van minimaal 2 mm, en lamel dikte van minimaal 0,15 mm te hebben.
- De koelsecties moeten zijn voorzien van een koelelement, vervaardigd uit koperen pijp met aluminium lamellen voorzien van corrosiewerende coating.
- De gekoeldwateraansluitingen moeten zijn voorzien van meetnippels. De meetnippels dienen zodanig geplaatst te worden dat ze tevens als ontluchtungs- c.q. aftapplug geschikt zijn.
- De secties moeten zijn voorzien van een lekbak van kunststof of RVS compleet met aftap en voor de toepassing geschikte sifon. Bij het ontwerp dient er ruimte gereserveerd te worden voor de toepassing van een druppelvanger van kunststof.
- Frame en bevestigingsmaterialen waarin het koelerblok is geplaatst dient van RVS te zijn.
- De koelsecties zodanig aangebracht dat deze zijdelings uitneembaar zijn.
- De stroomsnelheden van het medium dienen zodanig te worden gekozen, dat het element minimaal de ontworpen levensduur van het systeem evenaart.
- Sectie optimaliseren naar luchtweerstand.

Twincoilsectie:

- De twincoilsectie, zowel toevoer als afvoer uit te voeren als omschreven koelsectie.
- Medium: 30% glycoloplossing.
- Sectie optimaliseren naar luchtweerstand.
- Worden enkel toegepast als het ontwerp dat vereist, in overleg met de directie.
- De stroomsnelheden van het medium dienen zodanig te worden gekozen, dat de elementen minimaal de ontworpen levensduur van het systeem evenaren.

Kruisstroomwisselaarsectie:

- Kruisstroomwisselaars moeten geschikt zijn om voelbare en latente warmte uit de afvoerlucht terug te winnen en over te dragen aan de toevoerlucht.
- Sectie optimaliseren naar luchtweerstand.
- Worden enkel toegepast als het ontwerp dat vereist, in overleg met de directie.
- Dient in kunststof uitgevoerd te worden en eenvoudig reinigbaar te zijn.

Warmtewielen:

- De warmtewielen moeten geschikt zijn om voelbare en latente warmte uit de afvoerlucht terug te winnen en over te dragen aan de toevoerlucht.
- Toegepast moeten worden aluminium wielen met vocht regulatie (sorp-tierotor).
- Het warmtewiel aan beide zijden voorzien van inspectie-aansluitsecties met inspectiedeuren en kijkvensters.
- De omkasting van het warmtewiel compleet met aftap en voor de toepassing geschikte sifon.
- Een goede afdichting tussen de luchttoevoer- en afvoeraansluitingen te verzorgen door nastelbare afdichtstrippen.
- Om overdracht van afzuiglucht naar inblaaslucht te voorkomen dient het warmtewiel van een zogenaamde spoelzone voorzien te zijn.
- Aandrijving van de rotor via een V-snaar rondom rotor en traploos regelbare draaistroommotor voorzien van een besturingskast met toerenregelaar met ingebouwde puls-pauze voorziening, 0-10v inputsignaal en alarmcontact.

- Software van (de) warmtewiel(regeling) moet (aantoonbaar) ingesteld/ geoptimaliseerd zijn tijdens de inbedrijfstelling.
- Het warmtewiel dimensioneren op hoeveelheid toevoerlucht.
- Het warmtewiel moet nat reinigbaar zijn.
- De lagering moet zich buiten het wiel bevinden, en toegankelijk zijn voor onderhoud en service.
- Wielen met een diameter >2,5 m dienen in segmenten opgebouwd te zijn.
- Diameter mag maximaal 3,5 m bedragen.

Bevochtigingsecties bestaande systemen

- De bevochtigingsecties voorzien van een inspectieluik met glazen venster. De bodem uit te voeren in RVS.
- De stoombevochtiger compleet met filter, vlottercondenspot en zelfsluitende servomotor bij druk-/ spanningsval, zo uitgevoerd dat een condensvrije opname van de stoom in de lucht is gewaarborgd.
- Er dienen stoombevochtigers met warm lans-principe, vrijgavethermostaat en volledige condens recovery te worden toegepast.

Bevochtigingsecties nieuwe systemen:

Nieuwe luchtbehandelingskasten voorzien van een loze sectie van minimaal 600 mm voor de mogelijke inbouw van adiabatische bevochtigingsstelsel.

Bij plaatsing van adiabatische bevochtiging dient er aan beide zijden van de installatie een kijkvenster gemonteerd te worden in de geplaatste inspectiedeur/inspectieluik.

Waar nodig, aangegeven door de directie, adiabatische bevochtiging toepassen.

Ventilatorsectie:

- De maximale snelheid in de persmond van de ventilator mag niet meer dan 12 m/s bedragen.
- Ventilator en motor samengebouwd op één fundatieframe en middels trillingsdempers in de kast te plaatsen.
- Tussen persmond van de ventilator en de kastwand dient een flexibele manchet te worden aangebracht.
- De geluidsgegevens moeten door de leverancier worden opgegeven.

Ventilatoren:

- Ventilatoren moeten geleverd worden met frame, trillingsdempers en contraframe met flexibele kanaalaansluitstukken met contraflenzen.
- Ventilator type: dubbel aanzuigende centrifugaalventilator, waaier met achterovergebogen schoepen, inletcones en snaarschijf, statisch en dynamisch gebalanceerd.
- Lagers moeten eenvoudig verwisselbaar zijn en op de as gemonteerd middels trekbusverbinding; excenterborging en borging met enkele inbus is niet toegestaan.
- Ventilatoren, die niet direct aan de motor zijn gekoppeld, moeten worden uitgerust met een motor opspanlede met parallelgeleiding; de aandrijving wordt dan tot stand gebracht door middel van een afgeschermd V-snaartransmissie en wel zodanig, dat het grootste koppel zonder slippen wordt overgebracht (boven een asvermogen van 1 kW steeds tenminste 2 V-snaren).
- Indien persopeningen en/of aanzuigopeningen van ventilatoren niet zijn aangesloten op een kanaal, moeten zij worden afgeschermd met stevig roestvrijstalen draadgaas, maaswijdte circa 30 mm.

- Plug-in ventilatoren (in de lengterichting van de kast geplaatst) kunnen in overleg met de directie toegepast worden.

Motoren van ventilatoren:

- De motoren van ventilatoren uitgevoerd volgens isolatieklasse F geschikt voor een spanning van 400 volt.
- De motoren moeten geschikt zijn voor het toepassen van een aanzetter (softstarter of frequentieregelaar) indien het nominaal vermogen gelijk aan of groter is dan 7,5 kW.
- De motoren moeten zijn van een gerenommeerd fabricaat, en voldoen aan de geldende Europese normen.
- Motoren voor afzuigsystemen met een hoge luchtvochtigheid dienen uitgevoerd te worden volgens beschermingsklasse IP54.
- Op de motoren en ventilatoren moeten de technische gegevens, na montage duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

Geluidempersecties:

- De geluidempersecties voorzien van voor de toepassing geschikte absorptie/resonantiecoelissen met een wrijving- en erosievaste, schimmelwerende toplaag, gevat in een verzinkt stalen raamwerk.
- Voor buitenluchtaanzuigdempers roestvaststalen raamwerk toepassen.
- Tenzij anders vermeld, dient de coulislengte van inblaas- en afzuigdempers 1500 mm en van aanzuig- en wegblaasdempers 1000 mm te bedragen.
- De dempers moeten (capillair) vrij van de bodem worden opgesteld.
- Per octaafband dienen de dempingswaarden door de leverancier te worden opgegeven conform NEN-EN-ISO 7235:2003.
- Indien niet nader omschreven: max. drukverlies: 50 Pa.

Meetsecties:

- Meetsecties moeten zijn voorzien van een inspectiedeur, en een zodanige lengte bezitten dat onderhoudswerkzaamheden aan de regel- en beveiligingsapparatuur verricht kunnen worden.

Luchtuitrede-opening:

- De luchtuitrede-opening van inblaas- en afzuigkasten te voorzien van een flexibele manchet met afmetingen gebaseerd op een maximale luchtsnelheid van 7 m/s, geschikt voor kanaalaansluiting. (als de laatste kastsectie een ventilator is, dan moet de kast van een uitblaasplenum worden voorzien).
- Flexibele manchetten van afzuigkasten voorzien van warmteterugwinning moeten voorzien zijn in thermische geïsoleerde uitvoering.
- Wegblaasroosters dienen uitgevoerd te worden in geanodiseerd blank aluminium met grofveel rooster met minimale maaswijdte van 30 mm
- Indien de wegblaasopening op het dak eindigt, moet er voorzien zijn in een voor de toepassing geschikte dakopstand uit geanodiseerd aluminium of polyester, met voorziening tegen inregenen.

Trillingsgeïsoleerde opstellingen:

- De luchtbehandelingskasten op te stellen op neopreen matjes van voldoende dikte.
- De afmetingen van de matjes zodanig te kiezen dat de belasting ca. 0,35 N/mm² bedraagt.
- Hiervoor ook 10 mm dikke voetplaten opnemen ter grootte van de matjes, teneinde een gelijkmatige belasting te verkrijgen. Deze zullen aan de hand van werktekeningen, met maten en gewichten, moeten worden bepaald.

57.40 Luchtbehandeling: distributie

Algemene eisen en montagevoorschriften voor kanalen en overige componenten

Metalen kanalen

Luchtkanalen worden standaard uitgevoerd in sendzimir verzinkte plaat conform het LUKA kwaliteitshandboek. Indien de toepassing een afwijkende materialisatie voor de kanalen vereist dan geldt voor:

Roestvaststaal

Materiaal: roestvaststaal ANSI 316

Constructie: langsnaad gelast

Afmetingen volgens tekening

Wanddikte (mm): 1,25, tenzij anders omschreven

Verbindingseinden d.m.v. flenzen

Verstijvingen: d.m.v. cross-breakings en rillen

onderslagbalken bij beloopbaar plenum

Aluminium

Materiaal: Aluminium

Constructie: langsnaad gefelst Afmetingen (mm): volgens tekening

Wanddikte (mm): 1,5

Verbindingseinden waterdicht afgewerkt

Plaatkwaliteit, plaatdikte, fabricage van luchtkanalen en vormstukken als ook de montage van het totale "luchtkanaalsysteem" moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in het "LUKA-Kwaliteitshandboek & Kwaliteitsborging" [PDF versies handboek | Luka](#) met overlegging van een geldig "TNO- Kwaliteitscertificaat", evenals de aanvullende eisen en precisering zoals hierna omschreven:

- Aan verzinkte plaat mag niet worden gelast, behoudens in die gevallen, waarin door de directie hiervoor uitdrukkelijke toestemming wordt verleend. Deze toestemming dient door de aannemer schriftelijk te worden aangevraagd.
- Na het lassen moeten de kanalen in- en uitwendig volledig gereinigd worden bij de lasnaad en beschadigde omgeving.
- Het aanbrengen van 2 lagen zinkstofaluminiumverf (zinkchromaat primer), één en ander in overleg met de directie.
- De kanaalstukken moeten na de bewerking glad en strak zijn.
- De bevestiging van de profielen, als ook de profielen die de dwarsverbindingen tussen de rechte kanalen en hulpstukken verzorgen moeten gegalvaniseerd, of gelijkwaardig corrosiewerend worden uitgevoerd.
- De bevestiging moet voldoende mechanische sterkte hebben, met als voorwaarde dat het kanaal inwendig glad blijft om verontreiniging te voorkomen en makkelijk reinigen mogelijk blijft. Dus geen obstakels van bouten, moeren, zelftappende schroeven of dergelijke.
- Alle belangrijke aftakkingen van een hoofdkanaal, zoals bijvoorbeeld elke verdiepingsaftakking en elke grote groepssplitsing op de verdieping, moeten voorzien worden van een contraroterend kleppenregister.
- Het kleppenregister moet zijn voorzien van kunststof afdichtingen en vastzetinrichtingen, geschikt voor handbediening.

- In alle overige aftakkingen moet een in alle standen instelbare regelklep met vastzetinrichting worden aangebracht.

Kanalen algemeen

Bij doorvoeringen door muren moet men zodanige maatregelen nemen, dat aantasting en/of beschadiging van het kanaalmateriaal is uitgesloten.

Daar waar lucht of geluiddichte doorvoeringen noodzakelijk zijn, moet een aan het betreffende bouw materiaal aangepaste constructie worden toegepast, zoals houten raamconstructies in gemetselde wanden, één en ander in overleg met de directie.

Bij dilatatievoegen moeten flexibele verbindingen worden toegepast.

In de wanden van luchtkanalen dienen, ter plaatse van de in de kanalen opgenomen apparatuur, zoals kleppenregisters, filters, verwarmers, koelers, bevochtigers, brandkleppen, regelapparatuur en dergelijke, inspectieluiken te worden aangebracht.

Reinigen en inspectie van aansluitkanalen moet zo veel mogelijk via de roosters kunnen geschieden; waar dat niet kan moeten voor het inwendig reinigen van luchtkanalen inspectieluiken worden aangebracht.

De posities en afmetingen van de inspectieluiken zo te kiezen dat aan hun doel kan worden beantwoord.

In delen van de installatie waar zich water kan ophopen of afscheiden, moet onder in het betreffende kanaal een afvoergootje gemaakt worden met een afvoerplug 1" voor aansluiting op een afvoerleiding.

Alle kanalsystemen voor aanzuig, toevoer, afvoer en wegblaas van alle systemen, waaronder ook alle niet op tekening aangegeven aansluitkanalen tot op roosterniveau, dienen stromend uitgevoerd te worden. Onder stromend wordt, in afwijking tot de Luka norm, verstaan dat aftakkingen en bochten onder 45 graden hoeken worden aangelegd.

Kanalsystemen dienen altijd ontworpen te worden op zo gering mogelijke weerstand en meest optimale stromingspatronen zonder dode ruimten of turbulentie. Tevens dienen er meetpunten te kunnen worden opgenomen welke betrouwbare luchtsnelheidsmetingen mogelijk maken.

Kunststof kanalen

Kunststof leidingsystemen kunnen worden toegepast in bijzondere omstandigheden wanneer de toepassing dat vereist, echter altijd in overleg met de directie.

Bijzondere omstandigheden kunnen bv. situaties zijn waar bijzondere eisen worden gesteld aan schoonmaakbaarheid/ desinfectie, isolatie, weerstand, luchtdichtheid, geluid en/of gewicht.

Hierbij onderscheid te maken in binnen- buiten, rond- of rechthoekig.

Materiaal:

Rechthoekige systemen in PIR/POL AL/AL met polyester buitenafwerking.

Dikte hardschuimisolatie 30 mm tenzij de stijfheid van het kanaal in verband met de snelheid (8 - 10 m/s) een hogere diktemaat vereist. Een en ander in nauw overleg met de leverancier.

Ronde systemen in PVC-U, PP of HDPE, waarbij door de aannemer voor elke toepassing getoetst moet worden of de gekozen kunststof aansluit bij het beoogde gebruik.

Alle kunststofsysteem dienen in buitentoepassingen voorzien te zijn van geschikte UV-bescherming, in de vorm van topcoat voor polyesterkanalen, en stucco isolatie voor overig kanaalwerk.

Hulpstukken

Hulpstukken dienen van hetzelfde materiaal te zijn, en deugdelijk aangebracht met beugels, isolatie en verbindingvoorschrift conform de voorschriften van de leverancier.

- leidschoepen: sendzimir verzinkt staalplaat;
- regelkleppen: n.v.t. in kunststof kanaaldeel;
- geluiddempers met demperbehuizing uit hetzelfde materiaal als de kanalen.

Voor coulissendempers dienen de coulissen vrij van de bodem in inschuifsledes te staan, zodat deze verwisselbaar zijn en geen capillair vormen met de bodem.

Naverwarmers

- waterzijdige weerstand: < 10 kPa;
- luchtzijdige weerstand: < 30 Pa;
- waterintredetemp. : 50°C (indien niet nader staat omschreven in de werkomschrijving);
- wateruittredetemp. : 40°C (indien niet nader staat omschreven in de werkomschrijving);
- waterzijdig voorzien van draadaansluiting en /of flensaansluiting;
- indien koppelslangen toegepast dienen deze volledig RVS te zijn.
- corrigerende organen als regelkleppen en inregelventielen mogen niet als afsluitvoorziening worden gebruikt

Aansluitingen t.b.v. airsocks

Bij gebruik van Airsocks (luchtverdeelsslagen) moeten de aansluitingen t.b.v. de luchtslangen tot onder het plafond aangebracht worden om te voorkomen dat bij het uitwisselen van de slangen het plafond geopend moet worden.

Dakafzuigventilator

Maximaal toerental (omw/min): 1500

Luchthoeveelheid: (volgens tekening) m³/h

Druk: (volgens berekening) Pa

Compleet met:

- dakdoorvoerkoker, voorzien van een zelfsluitende vlinderklep (lengte koker aanpassen indien voorzien van coulissen);
- dakopstand;
- werkschakelaar, inclusief bekabeling tussen motor en werkschakelaar;
- zelfsluitende vlinderklep (aan zuigzijde).

Kleppenregister geschikt voor kanaalinbouw

De kleppenregisters moeten zijn samengesteld uit dubbelwandige aerodynamisch geprofileerde aluminium klepbladen voorzien van een neopreen afdichtingsprofiel. Uitvoering contraroterend, geschikt voor servomotorbediening.

Het netto luchtdoorlaatoppervlak van het kleppenregister moet minimaal gelijk zijn aan het luchtdoorlaatoppervlak van de aansluitende kanalen.

Volumeregelaar

Constant volumeregelaars met metalen binnenwerk toepassen van een gerenommeerd merk. Zonder hulpenergie, constante uitstroomdruk.

Variabel-volumeregelaar

Selectie volgens onderstaande tabel:

Maat (mm)	Flow maximaal m ³ /h	Drukval klep Pa
300x2 00	1001 - 1300	50 - 150

400x2	1301 -	50 - 150
00	1700	
500x2	1701 -	50 - 150
00	2200	
600x2	2201 -	50 - 150
00	2600	
500x3	2601 -	50 - 150
00	3200	
600x3	3201 -	50 - 150
00	3900	
700x3	3901 -	50 - 150
00	4500	
800x3	4501 -	50 - 150
00	5000	
900x3	5001 -	50 - 150
00	5600	
1000x	5601 -	50 - 150
300	6400	
1000x	6401 -	50 - 150
400	7800	
1000x	7801	50 - 150
500	- 11000	

Brandkleppen

Uitvoering met smeltpatroon.

De klephuisen van brandkleppen moeten worden vervaardigd van brandwerend materiaal en aan beide zijden zijn voorzien van flensaansluitprofielen.

De brandkleppen, en de wijze van inbouw, moeten voldoen aan NEN-EN 1366; NEN 6077 en NEN 6075.

De kleppen met smeltpatronen moeten geschikt zijn voor een smelttemperatuur van 343 K (70°C).

Het netto luchtdoorlaatoppervlak van de brandklep moet minimaal gelijk zijn aan het luchtdoorlaatoppervlak van de aansluitende kanalen.

Voor controle van brandkleppen in het kanalenstelsel inspectiedeksels aanbrengen waar nodig. Tevens moet een brandklep zonder demontage, van buitenaf zichtbaar, controleerbaar, en bedienbaar worden aangebracht.

Brandkleppen verankeren in de bouwconstructies. Daar waar het niet mogelijk is de brandklep in wanden of vloeren op te nemen, dient het kanaalstuk vanaf de brandklep tot de wand of vloer eveneens van een brandwerende bescherming te worden voorzien.

In kanalen met afmetingen boven de maximaal toepasbare brandklepafmetingen, de kanalen splitsen en twee brandkleppen plaatsen.

Brandkleppen in kanalen van zuurkasten moeten zijn voorzien van een chemisch bestendige coating.

Indien er sprake is van ("grote") verbouw moeten er ook brandkleppen worden toegepast in bestaande kanalen die door brandscheidingen gaan. Bij twijfel of er hier sprake van is, dient er navraag te worden gedaan bij de directievoering.

Inspectieluiken

De posities en afmetingen van de inspectieluiken zo te kiezen dat aan hun doel kan worden beantwoord.

Reiniging van aansluitkanalen moet via roosters kunnen geschieden.

In de wanden van luchtkanalen, ter plaatse van de in de kanalen opgenomen apparatuur, zoals kleppenregisters, filters, verwarmers, koelers, bevochtigers, brandkleppen, regelapparatuur en dergelijke.

Tevens voor het reinigen van luchtkanalen inspectieluiken aanbrengen.

Definitief aantal en locatie in overleg met de directie, een en ander in verband met controle gevoeligheid.

Kanaalisolatie

Isolatie algemeen inblaaskanalen

Steenwol lamellen dekens met verticale vezelstructuur, dikte: 25 mm. Met versterkt aluminiumfolie bekleed, aan een zijde opgebouwd uit stroken met rechtopstaande vezels.

Het materiaal moet aan de volgende eisen voldoen:

Volumieke massa: 40 kg/m³

Temperatuurbereik: max. 250°C

Warmtegeleidingscoëfficiënt bij een gemiddelde materiaaltemperatuur van 50°C: 0,06 W/mK.

Dampdichte-isolatie voor condensgevoelige kanalen

Synthetische schuimrubbers. Toegepast moet worden materiaal dat aan de volgende eisen voldoet:

Volumieke massa: 90 kg/m³

Temperatuurbereik - slangen: -40°C tot + 105°C

- platen: -40°C tot + 85°C

Waterdampdiffusieweerstandsfactor: > 7000

Warmtegeleidingscoëfficiënt bij een gemiddelde materiaal-temperatuur van 10°C: 0,037 W(mK). Dikte: 19 mm

Montage-isolatie

Bij doorvoering van wanden, muren, vloeren, ondersteuningsconstructies en dergelijke mag de isolatie niet onderbroken worden. Isolatie uitwendig aanbrengen en dampdicht afwerken.

Afwerking isolatie

Naden afplakken met goed hechtende aluminium tape van tenminste 75 mm breed. Ter voorkoming van uitzakken van de isolatie het kanaal omwikkelen met een kunststof klemband (breedte 10 mm); hart op hart 1,5 m.

De inblaaskanalen met alle ingebouwde componenten vanaf de luchtbehandelingkast tot op de roosters voorzien van isolatie.

Naamplaten en opschriften

Resopal naamplaten met in te graveren tekst in zwarte letters op witte achtergrond. De tekst of het opschrift in overleg met de directie bepalen.

Op alle luchttechnische apparatuur.

Op die plaatsen waar brandkleppen zijn weggewerkt achter verlaagde plafonds.

Kanaalcodering

Stromingspijlen en mediumaanduiding.

Als in plaats van tekst "kleurcoderingen" worden aangebracht moeten deze voldoen aan de voorschriften volgens NEN-ISO 20560-1.

Op alle kanalen in schacht, verlaagd plafond en technische ruimten, evenals bij elke aftakking, muur of vloerdoorgang, moeten stromingspijlen worden aangebracht.

Onderlinge afstand 2 m.

Tekeningen en berekeningen

Uitgangspunten voor de berekeningen zijn:

De snelheden in luchtkanalen zijn gelijkmatig afbouwend vanaf de techniekruimten tot de roosters en apparaten in de ruimten. Hierbij moet als maximumsnelheid worden aangehouden:

Inblaas- en afzuigkanalen	Rechthoeking (m/s)	Rond (m/s)
techniekruimten	7	8
schachten	6	7
gangen	5	6
kantoren e.d. (doorgaande kanalen)	4	4,5
kantoren e.d. (aftakkingen)	n.v.t.	3,5
specifieke ruimten met max. toelaatbaar geluidniveau 35 dB(A) of lager	3	3

Netto(vrije) doorlaat

- De op de tekeningen aangegeven maten van luchtkanalen zijn de vrije doorlaatmaten in mm.
- Indien inwendige kanaalverstevingingen worden aangebracht, moeten de op tekening aangegeven kanaalmaten dienovereenkomstig worden vergroot.

Voor de start van de werkzaamheden dienen nulmetingen te worden verricht met het doel:

- Een goede inschatting te maken van de afname van voor de verbouwing en vast te stellen of de te handhaven onderdelen van de installatie voldoende capaciteit en voordruk hebben.
- Daarnaast zijn de gegevens benodigd om te beoordelen of de huidige situatie conform revisie correct werkt.

De volgende zaken dienen minimaal gemeten te worden:

Het meten van luchthoeveelheden afkomstig uit de LBK, de hoofdaftakkingen en de aftakkingen waarop aangesloten wordt. Tevens dienen de bijhorende drukken hierbij vastgelegd te worden.

Alvorens er nulmetingen worden verricht dient in de revisie te worden nagegaan wat er bij de verschillende afnemers benodigd is aan debiet en waar gemeten gaat worden. Dit dient in een meetplan en met de directie vastgesteld te worden.

De benodigde luchthoeveelheden dienen samen met de gemeten luchthoeveelheden in een rapportage te worden verstrekt aan de directie, zodat gezamenlijk kan worden bepaald of aan de ontwerpparameters wordt voldaan.

57.80 Luchtbehandeling: afgifte

Luchtroosters:

De selectie, plaatsing en aansluitvoorzieningen van lucht toe- en afvoerroosters moeten aan de volgende randvoorwaarden voldoen:

- de roosters moeten worden aangepast aan het (systeem-)plafond en geïntegreerd verwerkt met de verlichtingsarmaturen;

- als gewenste worp dient aangehouden te worden de afstand hart rooster tot tegenoverliggende wand;
- De leefzone wordt als volgt gedefinieerd:
 - 1,8 m + vloer;
 - 0,5 m vanaf de buitenwand;
 - 0,3 m vanaf de binnenwand.
- De luchtbeweging in de ruimte moet voldoen aan de NEN-EN-ISO 7730. Afhankelijk van de binnentemperatuur kan dit als volgt gespecificeerd worden:

Ruimtetemperatuur (oC)	21	23	24	25
Max. luchtsnelheid (m/s)	0,13	0,14	0,15	0,16

Thermisch comfort

Voor de bepaling van het thermisch comfort dient uitgegaan te worden van het comfortmodel van Fanger. De waardering van het klimaat in alle verblijfsruimten van het gebouw dient te liggen tussen een PMV van -0,5 en +0,5. PPD-waarde maximaal 10%.

De persoonsgebonden parameters zijn:

- fysieke activiteit: 70 W/m²
- kledingweerstand (clo): 0,9

Temperatuurgradiënt

Het luchttemperatuurverschil tussen 0,1 m en 1,1 m boven de vloer moet kleiner zijn dan 3°C.

Tot de taak van de aannemer behoort het selecteren van de roosters volgens de richtlijnen van de leverancier en geschikt voor de luchthoeveelheden, welke per ruimte zijn gespecificeerd.

Op patiënt gebonden afdelingen moeten plafondroosters neerwaarts uitneembaar zijn. Dit houdt in dat het geperforeerde frontpaneel niet groter dan de kleinste binnenwerkse maat van de plafondinlegprofielen mag zijn.

Alle inblaas- en afzuigroosters compleet met een plenumbox (geïsoleerd).

Per rooster moet een regelklep zijn opgenomen tussen de flexibele aansluitingen en het plaatstalen aansluitkanaal.

Binnenroosters algemeen

De aansluitkanalen en bijbehorende flexibele aluminium dempers van de roosters zijn op tekening niet bemaat, hiervoor moet worden aangehouden:

Diameter mm	Inblaas m ³ /h		Afzuig m ³ /h	
Ø 100	0	70	0	80
Ø 125	71	110	81	130
Ø 160	110	180	131	220
Ø 200	181	280	221	340
Ø 250	281	440	341	530
Ø 280	440	600	531	660
Ø 315	601	760	661	840
Ø 355	761	960	841	1060

De selectie, plaatsing en aansluitvoorzieningen van lucht toe- en afvoerroosters moeten aan de volgende randvoorwaarden voldoen:

- De roosters symmetrisch te plaatsen in het vertrek, waarbij in gevelvertrekken de toevoer aan de raamzijde en de afzuig aan de deurzijde moet worden geplaatst.
- De roosters mogen het thermische gedrag van de ruimte niet tegenwerken.
- Roosters in overstroomprincipe bij (bv. ruimten met drukhuishouding) dienen uitgevoerd te worden als plafondroosters met irisklep. Roosters met verstelbare lamellen in bv. deuren zijn niet toegestaan.
- Plenumbakken van inblaas en retourroosters **geschikt voor** inleg in systeemplafond.
- De buitenrooster in beginsel nabij de buitengevel plaatsen en richting gangzijde inblazen.
- Alle roosters moeten uitneembaar zijn voor reinigingswerkzaamheden, in patiënt- medische omgeving moeten de roosters aan zichtzijde uitneembaar zijn zonder het plafond te hoeven openen.
- Tussen kanaal en rooster moet een akoestische slang worden aangebracht met een lengte van max.2 meter.
- Toevoer, v max is 2,5m/s
- Afzuig, v max is 2,7m/s

Airsocks

- Bij gebruik van Airsocks (luchtverdeelslangen) dient een extra set geleverd te worden om periodiek te kunnen reinigen.
- Tussen kanaal en airsok moet een akoestische slang worden aangebracht met een lengte van max.2 meter.
- Per airsok moet een regelklep zijn opgenomen tussen de flexibele aansluitingen en het plaatstalen aansluitkanaal.

57.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij luchtbehandeling

58 MEET- EN REGELINSTALLATIES

58.00 Meet- en regelinstallaties; algemeen

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

De regelkasten en gebruikte materialen, installatiedelen dienen te voldoen aan, en te worden aangesloten volgens o.a. de normen genoemd in bijlage G:

Regel Technische Omschrijving

- Er mag niet eerder tot uitvoering of productie worden overgegaan, dan na goedkeuring van een regel technische omschrijving (RTO) waarin de werking van de installatie eenduidig is vastgelegd.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol en wettelijke- en gemeentelijke regelgeving.

Codering meet & regel apparatuur

- Apparatuur in het veld dient te worden gecodeerd met een resopal plaatje die zo wordt gemonteerd dat wanneer het apparaat t.g.v. onderhoud en/of vervanging wordt verwijderd de codering op dezelfde plaats blijft behouden.
- Coderingen moeten in overeenstemming zijn met de, door de directie goedgekeurde, componentcode.
- Apparatuur die niet binnen de gebouwgrens blijft, van waaruit deze wordt gevoed en/of bewaakt, moet aanvullend worden voorzien van de gebouwcode.

Tekeningen en berekeningen

Tekeningen:

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en); op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- Regelkastschema's bestaande uit:
 - Procesinstrumentatie schema's
 - Hoofdstroom- en stuurstroopschema's
 - DDC structuur van de hulpmodulen aangesloten op de regelaar
 - Aansluitlijsten met vermelding van de kabel en functie
 - Materiaallijst
- Regel technische omschrijving per installatie, regelkast, zoneregelingen.
- Blokschema GBS van het gebouw
- Blokschema M/R kasten van het gebouw
- Plattegronden met locatie regelapparatuur, opstelling regelpanelen en kabelloop bus bekabeling.

Berekeningen:

- De aannemer is verantwoordelijk voor het juist dimensioneren van de voedingskabels en de daarvoor benodigde voedings- en afgaande velden, ook als deze door derden worden geleverd. De aannemer dient de achterliggende berekeningen bij het indienen van de bovenstaande tekeningen in te dienen.

- Per regel- en besturingskast en/of starterkast dient door de aannemer een kortsluitberekening te worden gemaakt op basis van de aangelegde voedingskabel en de beveiliging hiervan.
Indien bij het ontwerp een kortsluitvastheid van 10kA wordt aangehouden vervalt dit.
- De aannemer dient voor de volgende regel- en/of meetorganen een berekening te maken naar selectie van de apparatuur:
 - Regelkleppen
 - Debietgevers

Nulmetingen:

Voordat er aanpassingen van installaties geschieden, dient de aannemer een "nulmeting" van de betreffende installaties te maken. Aan de nulmeting ligt een PvA ten grondslag. Hierin worden de te meten grootheden zoals temperatuur, druk, flow vermeld. Ook dient hij de betreffende regelkringen uit te lezen op hun instelwaarden naar setpoints en regelinstellingen.

Maatregelen tegen vocht en corrosie

- Metalen onderdelen, steunconstructies, ophanginrichtingen e.d. moeten voor montage worden ontvet, ontroest en tweemaal met de eerste kwaliteit corrosiewerende hechtprimer worden bestreken. Ook beschadigingen van verflagen ten gevolge van de werkzaamheden dienen te worden hersteld.
- Metalen onderdelen die in vochtige ruimten en/of buiten worden aangebracht, dienen thermisch te zijn verzinkt of te zijn van roestvaststaal.
- Indien er watervoerende leidingen boven een regel- en besturingskast lopen, dient de kast door een aan te brengen regendak tegen lekkage van water uit deze leidingen te worden beschermd.

Sloopwerkzaamheden

Indien de werkzaamheden het loskoppelen van componenten vereist die niet meer worden hergebruikt, moeten de functies in het GBS, de regelkast en de leidingaanleg pneumatisch en/of elektrisch gerelateerd aan het component eveneens worden verwijderd.

58.1 Risicogebieden

Regelinstallaties zijn onderverdeeld naar risicogebied en doel en functie. Deze onderverdeling bepaalt mede de uitvoering, redundantie en groepering van de regelinstallaties en onderdelen. In het bestek, resp. werkomschrijving is gespecificeerd tot welk risicogebied een installatieonderdeel behoort en aan welke eisen deze moet voldoen.

Risicogebied

- Kritisch
- Niet Kritisch

Criteria hiervoor zijn gevaar voor patiënten, grote gevolgschade direct of door inkomsten derving.

Doel en functie

Categorie 1.

Primaire energieopwekking en transport (terrein breed):

- Warmteopwekking energiecentrale
- Stoomopwekking energiecentrale
- Gekoeld water productie
- CV-transportpompen energiecentrale
- Rein-waterkelder
- Medische gassen installaties.

- Mechanische ventilatie voor techniekruimten waarin categorie 1 installaties zijn opgesteld

Categorie 2.

Energiestructuur (lokaal):

- TSA-transportpompen
- CV-circulatiepompen radiatoren
- Gekoeldwater transportpompen
- Circulatiepompen VHV/Proceskoeling
- Gekoeldwater installaties
- Mechanische ventilatie voor techniekruimten waarin categorie 2 installaties zijn opgesteld
- Vacuüm installaties
- Stoom- en condens installaties
- Tapwaterinstallaties
- Waterbehandelingsinstallaties
- Vuilwaterafvoersystemen

Categorie 3.

Lokale installaties zijnde geen energiestructuur; kritisch.

- Luchtbehandelingssystemen
- Specifieke gebruikersinstallaties

Categorie 4.

Lokale installaties zijnde geen energiestructuur; niet-kritisch.

Deze installaties betreffen over het algemeen:

- Luchtbehandelingssystemen
- Specifieke gebruikersinstallaties

Tabel risicogebieden

	Kritisch	Niet Kritisch
Categorie 1	X	X
Categorie 2	X	X
Categorie 3	X	
Categorie 4		X

58.6 Regelkasten

Onderverdeling regelkasten

- Regelkast met meerdere installaties of disciplines: SBP (switch board panel)
- Regelkast met enkele installatie of discipline: SB (switch board) (sub)
- Regelkast met enkele installatie gemonteerd op deze installatie: SP (switch panel)
- Regelkast met alleen klemverbindingen en eventueel veiligheids: CB (connectionbox)
- Combinatie K elektrakast en bijbehorende SBP regelkasten; Opstelling in één techniek ruimte. De besturing is per installatie ondergebracht in een eigen SBP regelkast. De SBP regelkasten worden elektrisch gevoed uit de K elektrakast.

Onderverdeling installaties per regelkast

Voor een beter beheer en bedrijfsvoering is er een verdeling van de installaties die bij elkaar in een regelkast ondergebracht mogen worden.

Warmteopwekking, transport en techniekruimte gerelateerd

- CV-TSA
- CV-transportpompen en CV-verdeler
- CV-groepen
- Tapwaterbereiding en transport
- Bedrijfswater en transport
- Techniekruimte ventilatie
- Vuilwaterpompput
- Wateroverlast
- Stoom en condens

Koude opwekking en transport

- Koelmachines en besturing
- Koelwater, koeltorens en suppletiewater
- Gekoeldwater TSA's
- Transportpompen en gekoeld water verdeler
- Gekoeldwatergroepen
- Techniekruimte ventilatie¹
- Vuilwaterpompput¹
- Wateroverlast¹

Ventilatiesystemen categorie 3

- Per systeem één regelkast. Ventilatie systemen die functioneel bij elkaar behoren zijn als één systeem te zien.
- Techniekruimte ventilatie²
- Vuilwaterpompput²
- Wateroverlast²

Ventilatiesystemen categorie 4

- Eén of meerdere systemen per regelkast.
- Techniekruimte ventilatie²
- Vuilwaterpompput²
- Wateroverlast²

¹Indien er alleen koeling staat opgesteld in de techniekruimte

²Indien er alleen ventilatie staat opgesteld in de techniekruimte

Algemeen

- In elke regelkast dienen de kastschema's in een daarvoor geëigende tekeninghouder te worden aangebracht.

Bescherming en plaatsing

- Binnen op te stellen kasten moeten minimaal voldoen aan een dichtheidsklasse van IP55
- Buiten opgestelde kasten dienen minimaal te voldoen aan een dichtheidsklasse van IP66.
- De regelkasten moeten nadat ze op het werk zijn aangevoerd voldoende worden beschermd tegen beschadigingen.
- Voor de draagconstructies voor buitenopstelling op daken moet een staalfundatie worden geleverd, welke is gegalvaniseerd. De uitvoering moet gebaseerd zijn op een door een

constructeur te vervaardigen tekening en berekening voor de steunpunten en optredende belastingen.

- Na opstelling van de kast moeten de hijsogen worden verwijderd en de gaten worden gedicht.
- Wanneer een regelkast, voorzien van kastverwarming op het werk is aangevoerd, moet deze verwarming direct op een tijdelijke aansluiting in bedrijf worden genomen.
- Wanneer een regelkast niet voorzien is van kastverwarming en tijdens de uitvoeringsfase in een vochtige ruimte is opgesteld, moet deze tijdelijk worden voorzien van kastverwarming.
- Indien er watervoerende leidingen boven een regel- en besturingskast lopen, dient de kast door een aan te brengen regendak tegen lekkage van water uit deze leidingen te worden beschermd.

Constructie

- Kasten dienen van plaatstaal te zijn.
- Deuren dienen niet te schranken en goed te sluiten.
- Deuren dienen door een koperen aardinglitze te worden geaard.
- Bij toepassing van dubbele deuren dient de voorkeur uit te gaan naar een kast zonder middenstijl. Mocht toch gekozen worden voor een middenstijl dan dient op de montageplaat achter de middenstijl een draadgoot te worden gemonteerd.
- Kastdeuren dienen door uitslagbegrenzers te worden begrensd op hun maximale uitslag. Minimaal moeten de deuren 90° draaien.
- Alle deuren moeten worden voorzien van een Ronis slot met sleutelnummer E3121.
- In iedere kast en/of sectie dient een demontabele montageplaat te worden aangebracht.

Staande kasten

- Kasten dienen door een mechanische bevestiging aan wand of vloer te worden vastgezet, zodat deze tegen omvallen zijn beschermd.
- Kasten moeten worden voorzien van een schopplint van 100 mm hoog door een metalen sokkel of bouwkundige opstorting van beton waarbij het contact tussen metalen delen en beton moet worden voorkomen door aanbrengen van rubber stroken.
- De totale hoogte van de regelkast mag niet meer bedragen dan 2100 mm +vloer.
- Bij kastencombinaties moeten de open ruimten tussen de montageplaten worden opgevuld met montagetussenstukken.
- De kasten dienen voor verticaal transport te worden voorzien van demontabele hijsogen en/of hijsbruggen.
- De kabelinvoer mag, bij binnen opgestelde kasten, aan de bovenzijde van de kast. Bij buiten opgestelde kasten dient de kabelinvoer aan de onderzijde plaats te vinden.
- Kasten dienen te worden voorzien van bodemplaten.

Wandkasten

- De bovenkant van de kast mag niet hoger gemonteerd worden dan 2100 mm +vloer.
- De kabelinvoer mag, bij binnen geplaatste kasten, aan de bovenzijde van de kast. Bij buiten geplaatste kasten dient de kabelinvoer aan de onderzijde plaats te vinden.
- De maximale diepte mag niet meer bedragen dan 400 mm.
- Plaatsing:
 - Muur; Ophangen aan daarvoor geschikte ophangbeugels.
 - Opstelling in de ruimte; Stevige constructie verankerd in de vloer en/of plafond.

Codering

- Bij alle apparatuur in en op de kast dient een goed afleesbare codering te worden aangebracht corresponderend met de coderingen op de kastschema's.

- Coderingen in de regelkast mogen geschieden met opschriften gemaakt met resopal W-Z-W of gelijkwaardig.
- Voor apparatuur die voorziet in een eigen opschriftruimte mag, na toestemming van de directie, afgeweken worden van resopal en/of lettertangcodering.
- Spanning voerende delen en/of apparatuur die niet door de hoofdschakelaar spanningsloos worden geschakeld, moeten worden voorzien van tekstplaten en afdekkingen met waarschuwende tekst in kleurcombinatie R-W-R.
- In elke regelkast dient een codering te worden aangebracht met vermelding van:
 - aannemer en/of leverancier die de kast geleverd heeft;
 - de naam van de kastenbouwer met vermelding van dossiernummer e.d.;
 - het jaartal en maand van productie van de kast.
- Op elke kast dient een coderingsplaat te worden aangebracht met vermelding van:
 - bouwdeel-, bouwlaag-, kastcode en volgnummer;
 - elektrische voeding met code voedings-verdeelinrichting, voedingsveld en preferentie.

Indeling en uitvoering

- De aannemer dient materiaallijsten samen te stellen met vermelding van alle componenten gekoppeld en/of bestuurd vanuit de regelkast. Deze lijsten zijn onderdeel van de tekeningen van de regelkast.
- Toe te passen elektrotechnische apparatuur bij uitbreidingen/aanpassingen in bestaande panelen dient, indien nog leverbaar, overeenkomstig de reeds aanwezige fabricaten en typenummers te zijn.
- regelkasten en geplaatste apparatuur dienen minimaal isolatie klasse IP22 te hebben
- Apparatuur in en/of op de kast dienen op een logische en overzichtelijke wijze te worden opgesteld.
- Displays van instrumenten in de kastdeur dienen op ooghoogte te worden gemonteerd.
- Iedere montageplaat moet bij oplevering 20% reserveruimte, naar aard en functie, beschikbaar hebben.
- Apparatuur waarop in- of verstellingen moeten worden verricht, dienen zodanig in de kast te worden geplaatst dat deze goed controleerbaar en instelbaar zijn.
- Apparatuur in de kast mag alleen op de daarvoor bestemde montageplaat worden gemonteerd.
- Een galvanische scheiding dient te worden aangebracht tussen de digitale uitgangen van DDC/PLC apparatuur en de 230V stuurstroomcircuits door het installeren van een scheidingsrelais. Dit relais kan voorzien worden van een Hand overname schakelaar.
- Instrumenten signaallampen en schakelaars, die tot één installatiegroep behoren, moeten bij elkaar worden gemonteerd.
- Hoofdschakelaar:
 - a. De hoofdschakelaar dient met gesloten regelkast bedienbaar te zijn.
 - b. Een hoofdschakelaar groter dan 35 A dient in het meest linker kastdeel, ruimtelijk gescheiden van de overige apparatuur, op de montageplaat te worden aangebracht. De bediening dient in het front via een zelfzoekende deurkoppeling te geschieden. Uitzonderingen op a).
 - i. Indien de regelkast in een publiekelijk toegankelijke ruimte is opgesteld. De hoofdschakelaar wordt dan in de regelkast gemonteerd te worden. De andere installatieonderdelen in de regelkast dienen afgedekt te worden met een doorzichtige, verwijderbare, kunststof plaat.
 - ii. De hoofdschakelaar in de regelkast van een onderstation van het “Metasys System Extended Architecture” systeem dient in de kast aangebracht te zijn en niet van buiten bedienbaar.
- De voedingskabel van de kast dient rechtstreeks op de hoofdschakelaar te worden aangesloten.

- De voedingskabel dient aan de binnenkant van de kast langs de zijkant geleid en deugdelijk te worden vastgezet. Indien het vermogen van de kast een hoofdschakelaar vereist van groter dan 35 ampère, dient de aftakking van spanning voor de hoofdschakelaar te worden uitgevoerd m.b.v. een op de montageplaat aangebrachte verdeelrail.
- Tussen de kabelinvoer en klemmenrijen dient een rangeergoot te worden aangebracht.
- De aardrail dient bij de kabelinvoer in de kast te worden aangebracht.
- Regelkasten bestaande uit meer dan een enkele sectie mogen van een koppelverbindingssysteem met interfacerelais tussen de secties worden voorzien. Dit voor systematische separatie en snelle samenvoeging van de secties.

Beveiliging

- De kasten moeten zekeringsloos worden uitgevoerd voor alle spanningssoorten.
- Bij drie of vier geleidersystemen dient de stuurstroom altijd van L3 + Nul te worden betrokken.
- Voor beveiligingen van motoren dient gebruik te worden gemaakt van motorbeveiligingsschakelaars voorzien van contacten voor:
 - melding van overstroom naar het GBS;
 - melding van hand "uit" stand;
 - afschakeling installatiedeel in stuurstroomcircuit.
- Motorbeveiligingsschakelaars moeten zijn voorzien van differentiaalbeveiliging, automatische omgevingstemperatuurcompensatie en mechanische vergrendeling van de thermische beveiliging.
- Installatieautomaten in de hoofdstroom, voorzien van contacten voor:
 - melding overstroom/uit-stand op het GBS;
 - afschakeling installatiedeel in stuurstroomcircuit.

Monteren en gevoed met een adapter op een 4-polige railsysteem.

- Installatieautomaten in de stuurstroom en kast utiliteiten mogen bij elkaar op DIN-rail worden gemonteerd. De melding, overstroom/uitstand op het GBS, mag gecombineerd worden.
- Voedingen van hulprelais in de kast die door derden worden gevoed als ook besturingen tussen regelkasten onderling moeten zijn: veilige spanning.
- Leidingverwarming en kastverlichting van luchtbehandelingskasten moeten door een aardlekautomaat – 30mA – worden beveiligd.

Afscherming

- Apparatuur die geen veilige spanning voert, dient te zijn afgeschermd tegen aanraking.
- Afscherming moet eenvoudig te verwijderen en opnieuw zonder gereedschap aan te brengen zijn.

Leidingen en bedrading in de regelkast

- De hoofdstroomverdeling naar de diverse eindgroepen dient te geschieden met een 3 of 4-polig railsysteem voorzien van alle benodigde koppel-, aansluitstukken, afdekplaten en adapters. Het railsysteem dient over de gehele montageplaatbreedte te worden doorgezet en tegen aanraking te worden afgeschermd.
- Eindgroepen zijnde geen enkelpolige installatieautomaten dienen door adapters op de hoofdstroomrails te worden gemonteerd.
- De bedrading dient te geschieden door soepel vinyl montagedraad met een minimale aderdoorsnede van 1 mm² voor de stuurleidingen en minimale 2,5 mm² voor de hoofdstroomleidingen.
- Voor de bedrading dienen naar functie de volgende kleuren te worden gehanteerd:
 - Fasen L1, L2 en L3 zwart
 - Nul leider lichtblauw

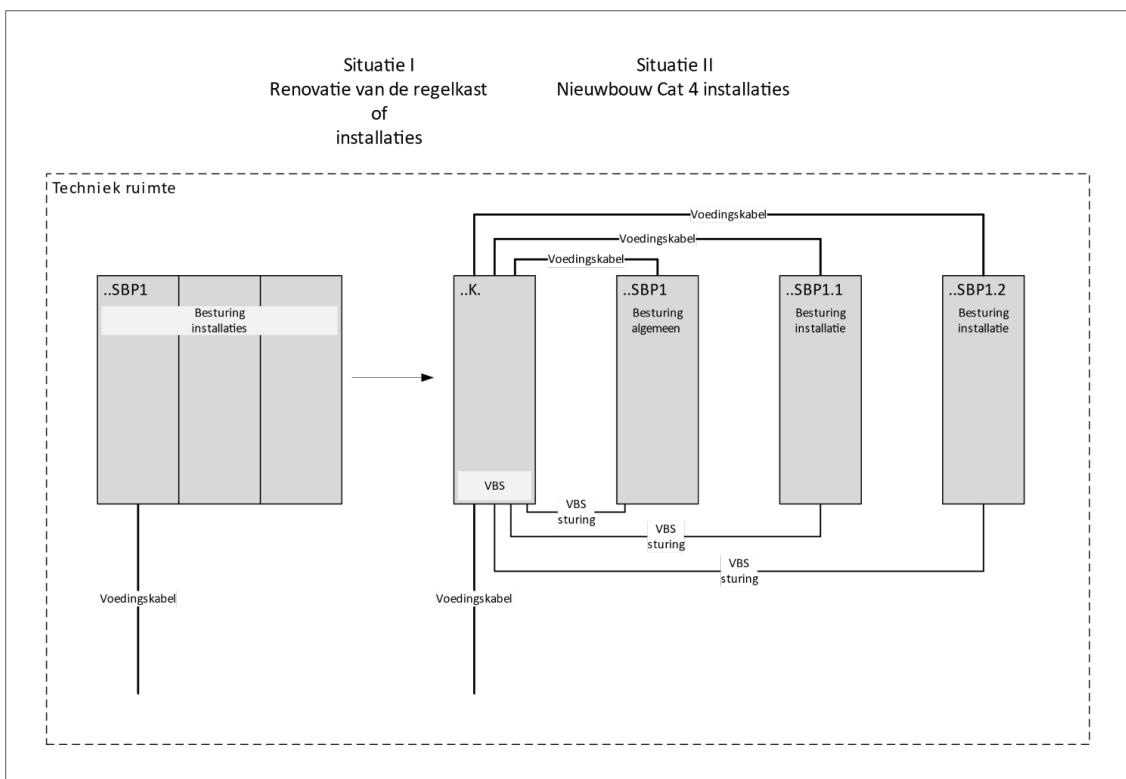
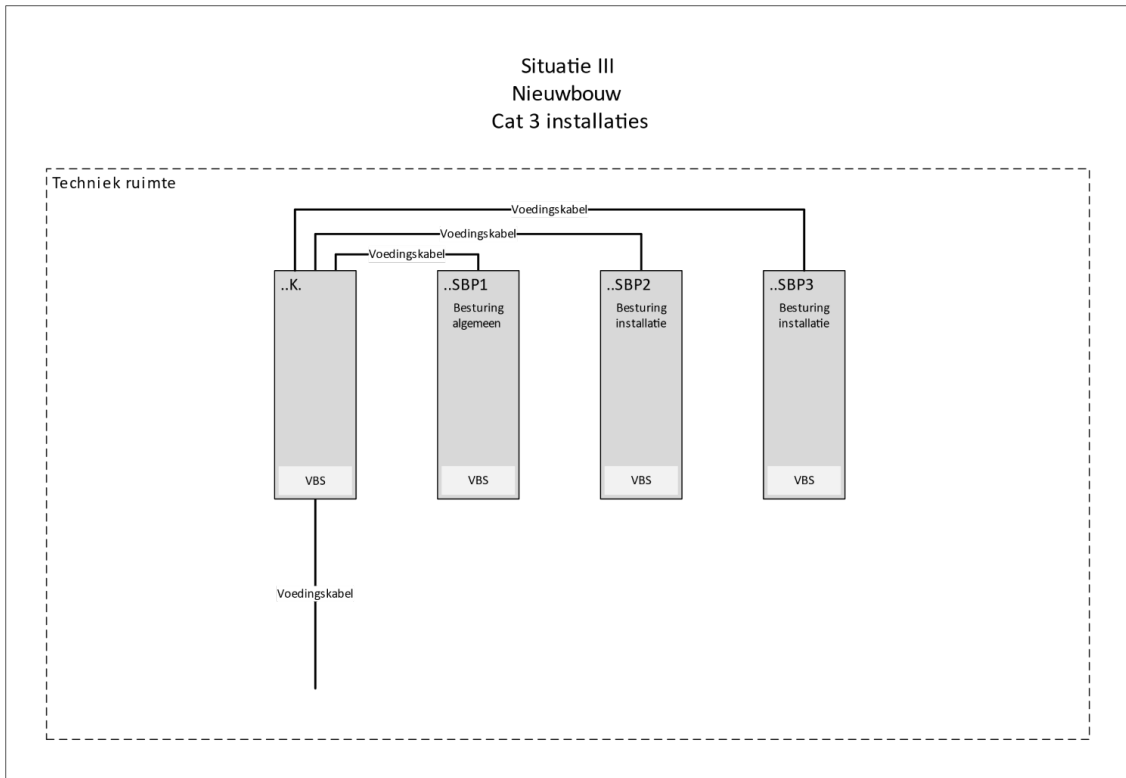
- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| ○ Voedingsdraad 230 V | bruin |
| ○ Schakelader 230 V | bruin/zwart |
| ○ Nul ader 230 V | lichtblauw |
| ○ Beschermingsleiding | groen-geel |
| ○ Circuit 12 V | rood, rood |
| ○ Circuit 12 V sec. geaard | rood, wit |
| ○ Circuit 24 V | oranje, oranje |
| ○ Circuit 24 V sec. geaard | oranje, wit |
| ○ DDC/PLC AI meetcircuits passief | grijs, grijs |
| ○ DDC/PLC AI meetcircuits actief | grijs, grijs |
| ○ DDC/PLC AO stuurcircuits | groen, groen |
| ○ DDC/PLC DI | paars, paars |
| ○ DDC/PLC DO | spanning bepaalt kleur |
| ○ Externe voeding | transparant, transparant |
- Uiteinden van bedradingen moeten voorzien worden van adershulzen of bij een aderdiameter groter dan 4 mm² kabelschoenen.
 - Klemmenstroken naar aard van spanning duidelijk van elkaar separeren.
 - Hoofd- en/of stuurstrookklemmen van een aan te sluiten groep duidelijk scheiden door scheidingsschotten.
 - Aders die in een kabel zijn opgenomen, dienen naar spanningssoort op één rij te worden afgemonteerd.
 - De aardrail dient de gehele lengte te bestrijken van het aansluitgedeelte.
 - Bedrading in de kast dient in kunststof bedradingkokers te worden ondergebracht voorzien van uitbreekpoorten. De bezettingsgraad mag maximaal 70% zijn.
 - Oplassen van bedrading in de kast is niet toegestaan.

Bedrading van en naar de regelkast

- Kabels die in de kast worden ingevoerd, dienen aan beide uiteinden te zijn voorzien van een onverliesbare codering. Invoeren van de kabels dient te geschieden met wartels welke niet als trekontlasting mogen dienen. Elke kabel moet zijn voorzien van een deugdelijke trekontlasting aan de buitenzijde van de kast.
- Bij frequentiegeregelde motoren de kabel tussen frequentieomvormer en motor uitvoeren als EMC-kabel met EMC-wartels.
- Kabels mogen niet worden gelast.

Elektrische voeding

- De voeding van een regelkast (SBP) dient te worden betrokken uit een –HLK- of – K- verdeelkast.
- Voor de kabelberekening zie hoofdstuk 61.53.
- Sub regelkasten (SB/SP) mogen gevoed worden uit een regelkast (SBP) mits:
 - de hoofdbeveiliging van de sub regelkast niet groter is dan 35A;
 - en de aangesloten installaties één of meerdere relaties hebben met de installaties van de SBP-regelkast.
- Combinatie van K kast met bijbehorende SBP regelkasten
 - De voeding van de K-kast dient te worden betrokken uit een HLK of verdeelkast.
 - De voeding van een bijbehorende SBP regelkast dient betrokken te worden uit de K-kast
 - Twee varianten;
 1. De preferentie sturing gebeurt centraal vanuit de K-kast.
 2. De preferentie sturing gebeurt per SBP regelkast.



Kastventilatie

Maximale temperatuur in de regelkast;

Deze mag niet groter worden dan de maximale temperatuur opgegeven door de kastcomponent fabrikanten. Met een maximum van 35°C. Mocht op basis van de interne warmtelast en/of omgevingscondities worden aangenomen dat dit wordt overschreden dan moeten er aanvullende maatregelen worden getroffen.

- In geval luchtkoeling wordt toegepast, moet ervoor worden gezorgd dat de kast altijd op overdruk wordt gehouden en de inkomende lucht wordt gefilterd. Het filter moet eenvoudig vanaf de buitenzijde van de kast zijn te bereiken voor reiniging en/of verwisselen. De ventilator dient op een in de kast aan te brengen thermostaat in en uit te worden geschakeld.
- Kastkoelers dienen te zijn uitgevoerd als deur-/wandkoelers met een storingsbewaking die bij meerdere units per kast mogen worden verzameld als één storingsmelding op het GBS. Het condensaat dient te worden geloosd op het riool of de dichtstbijzijnde vloerput.

Verwarming

- Kasten die in vochtige ruimten of buiten worden opgesteld, dienen te worden voorzien van verwarmingselementen ter bescherming van condensatie en bevroering.
- De verwarmingselementen dienen door een thermostaat en/of hygrostaat, gemonteerd in de kast, te worden in- en uitgeschakeld.

Kastverlichting en service stopcontact

- **Kastverlichting.**
Elke regelkast met een frontoppervlak groter of gelijk aan 0,6 m² moet worden voorzien van een verlichtingsarmatuur.
- **Service stopcontact.**
Elke regelkast van de grote van SBP dient te zijn voorzien van een servicestopcontact. De elektrische voeding voor de kast verlichting en servicestopcontact dient voor de hoofdschakelaar afgetakt te worden en te worden beveiligd met een 6A installatieautomaat.

Overspanning beveiliging

- De regelkast dient voorzien te worden van een overspanningsbeveiliging voor elke fase en de nul-geleider. Deze overspanningsbeveiliging dient gemonteerd te worden overeenkomstig voorschrift fabrikant overspanningsbeveiliging. Het aanspreken van de beveiliging dient gemeld te worden op het GBS.

Fasebewaking

- Iedere kast met een drie- of viergeleider systeem moet worden voorzien van een netwachter voor:
 - Alle driefasen op spanningsuitval en fase draairichting.
 - Signaleren door de fasebewaking van een ongewenste situatie dient doorgemeld te worden op het GBS.

Preferentiesturing

- Uitgifte van 1^e preferentie vermogen aanvragen bij de installatieverantwoordelijke.
- In regelkasten waarin naast de 1e preferentie één of meerdere preferenties worden toegepast, dient een preferentiesturing gemonteerd te worden. Zie ook 'Elektrische voeding'
- De preferentiesturing in regelkasten, uitgevoerd op basis van het VBS volgens specificatie van de directie, voor toegepaste materialen, zie materiaallijst 61.50/62.12, schakelt via hulprelais rechtstreeks in elk stuurstroomcircuit. De commando's van de A en B preferenties dienen via hulprelais in de stuurstroomcircuits van de betreffende gebruikers te worden

opgenomen. Tevens dienen deze contacten te worden gekoppeld aan het toegepaste DDC-systeem.

Gebouw Beheer Systeem

- Elke regelkast van de grote 'SBP' dient voorzien te zijn van een GBS onderstation. Dit mag een combinatie zijn van onderstation en regelaar. De communicatie voorzieningen van het onderstation moeten voldoende zijn voor de regelkast en regel en bewakingsapparatuur op locatie.

AC-sturingen:

- Regelkasten voor besturing en regeling van één of meerdere luchtbehandeling systemen dienen te worden voorzien van relais voor de besturing bij brand, (de zogenaamde AC-sturingen). [Zie actuele PVE- BMI voor de AC-sturingen](#)
- De volgende schakelfuncties kunnen worden aangestuurd door deze relais:
 - vrijgave brandsturing
 - Toevoer IN / Toevoer UIT
 - Afzuig IN / Afzuig UIT
- De status van de AC-sturing wordt ingevoerd op de DDC-regelaars en gemeld op het GBS.
- Uitschakeling van de ventilatoren wordt uitgevoerd door relaiscontacten in de betreffende stuurstroomcircuits.
- Inschakeling wordt softwarematig uitgevoerd door de DDC-regelaars per regelkast.
- De vorstbeveiliging dient bij het inschakelen van de toevoerventilator te worden overbrugd.
- UIT-stand van interventieschakelaars wordt niet overbrugd.
- Luchtbehandelingsystemen met recirculatiekleppen worden bij vrijgave brandsturing naar 100% buitenlucht gedirigeerd.
- Recirculatiesystemen, met uitzondering van lokale fancoil-units worden bij vrijgave brandsturing uitgeschakeld en zijn niet bedienbaar.
- Ventilatoren met meer dan één toerental dienen na een Brand IN commando op een prefix toerental te draaien.
- Het actief zijn van de AC-sturing wordt op het front van de kast gesignaleerd met behulp van een blauwe lamp.

Helikopter sturing

Indien de kast ventilatiesystemen omvat die worden gestuurd op commando helikopter dient hiervoor op het front van de kast een gele signaallamp te worden aangebracht die de helikoptersturing signaleert.

Signaalindicatoren:

De kleuren van de lenzen moeten zijn naar functie, te weten:

- Rood storing met vergrendeling
- Groen bedrijf
- Blauw brandmelding
- Geel waarschuwing, bijvoorbeeld signalering overwerkbedrijf of bediening heli

Uitvoering bedienings- en keuzeschakelaars

- Bedienings- en keuzeschakelaars dienen in de regelkast geplaatst te worden.
- Bedienings- en keuzeschakelaars uitvoeren als pakketschakelaars met afdekschild, voorzien van opschrift ruimte aan de bovenzijde.
- Aan- en uitschakelaars uitvoeren met een schakelhoek van 90°. "Aan"-stand is verticaal.
- Driestandenschakelaars "0 - AUT/GBS – HAND" uitvoeren met een schakelhoek van 90°. Stand "automatisch" is verticaal.

Relais

- Relais moeten zijn uitgevoerd als stekkerrelais. Relais dienen voorzien te zijn van handbediening (puls of vergrendeld) en LED-indicatie.
- Waar insteekrelais met verschillende functies / bedrijfsspanning worden toegepast, mogen deze niet onderling verwisselbaar zijn.
- Tijdrelais:
 - Uitvoering: tijdrelais mogen uitgevoerd zijn met aansluitklemmen aan de voorkant i.p.v. stekkeruitvoering.
 - Tijdstellingen moeten na inregeling worden vastgelegd in instellijsten die dienen te worden opgenomen in de kasttekeningschema's.

Interventie

Interventieschakeling

- Interventie houdt in dat buiten het automatische programma commando's worden gedirigeerd naar een door de gebruiker te geven waarde.
- De status van de interventie zijnde "AUTO/NIET AUTO" dient per interventie te worden gesignaleerd op het GBS. De status gedifferentieerd, integreren in betreffende software, zodat nooit een onveilige situatie kan ontstaan.
- Mogelijke uitvoeringen interventie:
 - Interfacerelais 24V met handbediening 0-AUT-HAND.
 - Bedienings- en keuzeschakelaars 0-AUT-HAND in stuurstroomdeel separaat van interfacerelais.
 - Digitale uitgangsmodule gekoppeld met GBS met handbediening 0-AUT-HAND.

24V~ groep voor service doeleinden

Voor service doeleinden dient er naast de bestaande groepen een extra 24V~ groep opgenomen te worden. Uitbedraad tot op de klemmenstrook. Beveiligd met 3A.

58.8 Regeltechnische processen

Algemeen

- Elke storing waardoor een installatieonderdeel wordt uitgeschakeld, dient te worden gemeld op het GBS.
- Tripfuncties
Beveiligingen die de installaties, onderdelen of de omgeving beschermen tegen gevolgschade, dienen het proces, installaties of het component hardware matig in een veilige toestand te schakelen. Deze actie dient zelf vergrendelend te zijn. De storing dient gemeld te worden aan het GBS.
- Als van een krachtwerktuig de bedrijfsmelding gebruikt wordt voor het vrijgeven van een volgproces, dient de werkschakelaar in de stuurstroom geplaatst te worden. voorbeeld: vrijgave temperatuurregeling op de bedrijfsmelding van de toevoerventilator. Indien het krachtwerktuig zelf een bedrijfsmelding heeft vervalt bovenstaand en dient de werkschakelaar in de hoofdstroom geplaatst te worden.
- Na spanningsterugkeer dient de installatie automatisch zonder bedienend personeel weer in bedrijf te komen.
- Elke inblaas- en afzuigventilator en transportpomp dient te worden voorzien van een dubbelpolige werkschakelaar in de stuurstroom. Dit geldt ook voor alle motoren met meer dan één toerental.
- Voor elke werkschakelaar in de stuurstroom dient een afzonderlijke leiding naar de kast te worden gelegd.

- Elke stoom afblaasleiding moet worden voorzien van een thermostaat. Wanneer deze aanspreekt, moet dit een storingsmelding aan het GBS tot gevolg hebben.

Regelnauwkeurigheid

- Voor de aanvoertemperatuurregeling van water- en inblaastemperatuurregeling van lucht is een maximale afwijking, tenzij anders is aangegeven, ten opzichte van de ingestelde waarde $\pm 1^\circ\text{C}$ toelaatbaar.
- Voor drukverschilregelingen van water geldt dat de maximale afwijking t.o.v. de te maken druk onder alle bedrijfscondities niet meer dan $\pm 10\%$ mag zijn.
- Voor drukregelingen van luchtsituaties geldt dat de maximale afwijking t.o.v. de ingestelde waarde niet meer dan 5% mag zijn.
- Voor vochtregelingen op inblaas geldt dat de maximale afwijking t.o.v. de ingestelde waarde niet meer dan $\pm 3\%$ RV mag zijn.

Regelprocessen met een glijdend setpoint.

Dit zijn processen waarbij het werksetpoint verschuift over een voor opgegeven as (stooklijn). De begin en eindpunten van deze as worden gedefinieerd in de software.

- Van een regeling met glijdend setpoint dienen de begin en eindpunten van het setpoint in het GBS zichtbaar en instelbaar te zijn.

Temperatuur regeling categorie 2 installatie

- De regeling dient snel genoeg te zijn om snelle veranderingen in de koel / warmte vraag zonder te veel schommelingen / vertraging in de temperatuur op te vangen.

Debiet / druk regelingen categorie 2 installatie

- De regeling dient snel genoeg te zijn om snelle veranderingen in de koel- / warmtevraag zonder te veel schommelingen / vertraging in het debiet / de druk op te vangen.

Luchtbehandelingssystemen

- Indien een luchtbehandelingssysteem voorzien is van een bevochtigungssectie;
 - Dan dient deze voorzien te zijn van een maximaal hygrostaat. Bij aanspreken zorgt deze ervoor dat de regelklep in de stoomtoevoer sluit, ongeacht de status (HAND, AUT) van de regelklep.
 - Dan dient deze te zijn voorzien van een flowbewaking. Bij het aanspreken van deze flowbewaking wordt de regelklep van de bevochtiger dicht gestuurd en een melding aan het GBS geven. Flowbewaking kan bestaan uit:
 - meting van de daadwerkelijke flow van de lucht.
 - drukverschil over de toevoerventilator.
 - Dan dient het bevochtigingssysteem te worden vrijgegeven als:
 - de koelklep $< 5\%$ (met een differentie + of -2%) open is en
 - het absoluut vocht van de buitenlucht $< 8 \text{ Gr./Kg}$ (met een differentie + of -2%) is en
 - bij bedrijf toevoerventilator en voldoende luchtstroming.
 - Dan dient de actie van de maximaal hygrostaat geblokkeerd te worden als:
 - de koelklep $> 5\%$ (met een differentie + of -2%) open is of
 - het absoluut vocht van de buitenlucht $> 8,5 \text{ Gr./Kg}$ (met een differentie $0,5$) is.
- Elk luchtbehandelingssysteem $> 2000\text{m}^3/\text{h}$ dient te zijn voorzien van een relatieve vochtigingsmeting in de toevoer richting van de afdeling én een relatieve vochtigingsmeting in de retour vanaf de afdeling.
- Indien een luchtbehandeling systeem voorzien is van buitenlucht aanzuig dient deze te worden voorzien van een vorstthermostaat.

- De vorstbeveiligingsthermostaten moeten zijn van het type capillair en werkend op dampspanning.
- De gehele lengte van het capillair moet meetgevoelig zijn.
- Ze moeten zijn voorzien van een elektrisch vergrendeld omschakelcontact.

Wanneer in een dergelijk luchtsysteem geen verwarmingsblok aanwezig is, dan moet deze beveiliging op het koelerblok worden gemonteerd. Gezien de luchtrichting moet deze bij een verwarmers erachter en bij een koeler ervoor worden gemonteerd.

Bij aanspreken van het vorstalarm bij een ventilatiesysteem met verwarming dient;

- De toevoerventilator UIT te schakelen;
- De buitenluchtklep(pen) te sluiten;
- De CV-pomp AAN te gaan;
- De CV-klep 100% OPEN gestuurd te worden.

Bij aanspreken van het vorstalarm bij een ventilatiesysteem met alleen koeling dient;

- De toevoerventilator UIT te schakelen;
- De buitenluchtklep(pen) te sluiten;
- De gekoeldwater pomp AAN te gaan.

- Bescherming van een luchtbehandeling tegen bevriezing;
 - Circulatiepomp van verwarmingsblok bij een buitenlucht-temperatuur $< 5^{\circ}\text{C}$ in bedrijf schakelen.
 - Luchtbehandelingssystemen met een verwarmersblok die rechtstreeks buitenlucht aanzuigen, dienen in de periode dat het systeem is uitgeschakeld bij een buitenluchttemperatuur van $< 5^{\circ}\text{C}$ de retourwatertemperatuur op een vaste waarde van 20°C te regelen.
 - Luchtbehandelingssystemen met een verwarmingsblok, die rechtstreeks buitenlucht aanzuigen, uitrusten met een opstartregeling;
 - Na vrijgavecommando dienen de volgende acties plaats te vinden indien de buitenlucht-temperatuur $< 5^{\circ}\text{C}$ is:
 - Regelafluisser(s) van de luchtvoorverwarmer volledig open sturen (dwangsturing): circulatiepomp van de verwarmers inschakelen.
 - Indien de retourwatertemperatuur gemeten in de mengbuis $> 35^{\circ}\text{C}$ is, ventilatoren starten, luchtkleppen openen.
 - Inblaasluchttemperatuurregeling op verhoogd setpoint van T inblaas ($T_{\text{inbl.}} = T_{\text{setpoint}} + 10\text{K}$) starten.
 - Tweewegregelafluissers van de dwangsturing overschakelen op inblaaslucht temperatuurregeling.
 - Verhoogde setpoint geleidelijk verlagen (integrator functie, bijv. per 2 minuten, 1K verlaging) tot het gewenste setpoint van de inblaasluchtregeling bereikt is.
- Indien een luchtbehandeling systeem een twee toeren bedrijf heeft, dan dienen de regelparameters van de temperatuur en bevochtiging regelkring aangepast te zijn aan het betreffende toerental.

Zoneregeling

- Bij een regeling op temperatuur in het afzuigkanaal, dient de inblaastemperatuur begrensd te worden op een minimale waarde van ten minste 16°C .
- Bij een ruimte temperatuur regeling met ventilatielucht en aanwezigheid van CV-radiatoren dienen de CV-radiatoren mee te regelen in combinatie met de ventilatielucht regeling.
- Bij een ruimte temperatuurregeling met ventilatielucht en aanwezigheid van infrarood panelen dienen de infraroodpanelen mee te regelen in combinatie met de ventilatielucht regeling.

Redundante systemen

Redundantie kan op de volgende wijze bereikt worden;

- **Systeem redundantie.**
Het geheel bestaat dan uit meerdere systemen.
Hierbij wordt de redundantie bereikt door bij een n-1 storing over te schakelen van het ene naar het andere systeem. En andere mogelijkheid is dat twee of meerdere systemen samenwerken en dat bij een uitval van één systeem de andere systemen deze overnemen.
- **Component redundantie**
Het geheel bestaat dan uit een systeem met dubbele componenten
Hierbij wordt de redundantie bereikt door bij een n-1 storing over te schakelen van het defecte component naar het andere component. En andere mogelijkheid is dat twee of meerdere componenten samenwerken en dat bij een uitval van één component de andere componenten deze overnemen.
- **Het overschakelen zoals hierboven omschreven kan automatisch plaatsvinden of handmatig.**

*wanneer en welke redundantie wordt toegepast is afhankelijk van een risico-inventarisatie (FMEKA) en wordt hier niet toegelicht.

Automatische redundantie

- **Systeem redundantie**
- Bij het optreden van de storing(en) waarbij overgeschakeld wordt, dient in het GBS vermeld of verwezen te worden dat dit een redundant systeem betreft.
- De storing waarbij overgeschakeld wordt moet zelf vergrendelend zijn. Dit om automatisch terugschakelen te voorkomen (ping-pong)
- **Component redundantie**
- Bij het optreden van de storing(en) waarbij overgeschakeld wordt, dient in het GBS vermeld of verwezen te worden dat dit een redundant component betreft.
- De storing waarbij overgeschakeld wordt moet zelf vergrendelend zijn. Dit om automatisch terugschakelen te voorkomen (ping-pong)

Handmatige redundantie

- **Systeem redundantie**
- Bij het optreden van de storing(en) waarbij een handmatige actie noodzakelijk is, dient dit in het GBS vermeld of verwezen te worden.
- De storing waarbij overgeschakeld wordt moet zelf vergrendelend zijn. Dit om automatisch terugschakelen te voorkomen (ping-pong)
- **Component redundantie**
- Bij het optreden van de storing(en) waarbij een handmatige actie noodzakelijk is, dient dit in het GBS vermeld of verwezen te worden.
- De storing waarbij overgeschakeld wordt moet zelf vergrendelend zijn. Dit om automatisch terugschakelen te voorkomen (ping-pong)

Overall besturing vanuit het gebouwbeheersysteem

- **Heli sturing.** Door de HLO of vanuit de meldkamer techniek kan het commando 'HELI' gegeven worden. Hierbij worden bij vliegbewegingen van een helikopter de ventilatie in een bepaalde stand gestuurd. Als er een risico aanwezig is dat er kerosinedampen aangezogen kunnen worden door een luchtbehandelingssysteem dan dienen er eerst bouwkundige oplossingen gezocht te worden. Dit kan zijn het verplaatsen van het punt van aanzuig. Hierbij mag de aanzuigtemperatuur, gemeten door de luchtbehandeling, niet meer dan 5K stijgen t.o.v. de buitentemperatuur. Is een bouwkundige oplossing niet mogelijk dan dient het luchtbehandelingssysteem gedurende de aanwezigheid van het 'HELI' commando uitgeschakeld te zijn.

- Koellast beperking. Bij zeer hoge buitentemperaturen wordt het setpoint van een luchtbehandelingssysteem gelijkmatig verhoogd aan de hand van de buitentemperatuur. Hiermee wordt een tekort aan koelcapaciteit voorkomen.
Werking: het verschil tussen buitentemperatuur en het setpoint wordt niet groter dan een ingestelde waarde, standaard is dit 8K. De stijging van het setpoint is begrenst tot een maximum van 22°C.
Selectie van welke luchtbehandelingssystemen koel beperking dienen te hebben.
- Systemen van de categorie 4

58.80 Regel Technische Componenten

Regel- en/of bewakingsapparatuur

Plaatsing van apparatuur

- De apparatuur moet op goed toegankelijke plaatsen worden opgesteld en op gemakkelijke wijze kunnen worden gedemonteerd. Voor apparatuur die periodiek moet worden onderhouden en/of gekalibreerd, dient dit boven verkeersruimten te zijn en buiten patiënt- of geclassificeerd gebied. Indien niet mogelijk, dan dient een alternatieve locatie benoemd/ gekozen te worden in overleg met de directie.

Programmeerbare regelapparatuur:

- Programmeerbare regelapparatuur welke speciaal voor het UMCG geschreven software bevat, dient geleverd te worden met de hulpmiddelen om deze apparatuur te programmeren. Deze bepaling komt te vervallen indien het UMCG reeds in het bezit is van deze middelen. Deze apparatuur dient geleverd te worden met minimaal één kopie van de geladen operationele software.
- Indien voor het uitlezen / programmeren van de regelapparatuur een username / password nodig is, dienen deze bij oplevering aan de directie overhandigd te worden.
- Programmeerbare regelapparatuur benaderbaar met een PC, direct of via het UMCG netwerk. Hierbij gaat de voorkeur uit naar een geïntegreerde web applicatie zodat de regelapparatuur met een webbrowser te benaderen is. Mocht voor de communicatie software noodzakelijk zijn, dan dient dit voor levering overlegd te worden met de directie (B&F, MIT).
Indien voor het uitlezen / programmeren van de regelapparatuur een username / password nodig is, dienen deze bij oplevering aan de directie overhandigd te worden.
- Programmeerbare regelapparatuur, waarvan de programmering plaatsvindt middels een toetsenbord en parameterlijst, dienen geleverd te worden met een ingevulde parameterlijst in digitale vorm. Deze digitale vorm dient met standaard Windows Office software of in Pdf-formaat gelezen te kunnen worden. deze dient digitaal aangedragen te worden en maakt onderdeel uit van de project revisie.
- Programmeerbare regelapparatuur dient over voorzieningen te beschikken waardoor de geprogrammeerde software bij spanningsuitval gedurende 24 uur niet verloren gaat. Deze voorziening kan zijn back-up batterij, niet vluchtig geheugen (GEEN Eprom).

Regelaars

- Toegepaste DDC-regelaars dienen te communiceren met het bovenliggend GBS systeem. Zie hiervoor hoofdstuk 67.
- DDC-regelaars zijn onder te verdelen in:
 - Procesregelaars (universeel) behorende bij het GBS systeem. Vaak in een regelkast gemonteerd.
 - Procesregelaars (universeel) niet behorende bij het GBS systeem (Vendor). Vaak meegeleverd met de installatie.

- PLC's
- Zoneregelaars (nabehandeling) behorende bij het GBS. Lokaal gemonteerd
- Zoneregelaars (nabehandeling) niet behorende bij het GBS systeem (Vendor). Lokaal gemonteerd.

DDC-regelaars mogen uitgebreid worden met modules voor I/O. Communicatie tussen de DDC-regelaar en de uitbreidingsmodules dient te gebeuren met een lokale communicatiebus.

- Uitgangspunt voor de locatie van zoneregelaars is dat deze altijd zo worden gemonteerd zodat onbelemmerde toegang t.b.v. bediening, storing en onderhoud mogelijk is, bijvoorbeeld in verkeersruimtes. De regelaar dient zo dicht mogelijk bij het proces en de daarbij behorende ruimte geplaatst worden.
- Mits anders bepaald geldt een standaard montagehoogte van 1500mm + vloer voor de bedien en afleesunits.
- Een DDC-regelaar mag zelfdocumenterend zijn, deze gegevens mogen niet toegepast worden als werk- of revisietekeningen.
- De regeling en sturing van identieke processen, dienen zowel hardware- als softwarematig standaard te worden uitgevoerd.
- In elke DDC-regelaar moeten alle functies m.b.t. regelen en sturen van het te controleren proces worden ondergebracht.
- Indien de regelaar is voorzien van kloktijden, dient de kloktijd vanaf het bovenliggend systeem gesynchroniseerd te worden. De schakeltijden dienen vanaf het bovenliggend systeem instelbaar te zijn.
- Elk geschakeld installatiedeel zoals een pomp, ventilator of een open-dichtafsluiter moet met een separate schakelende uitgang worden bestuurd.
- Elk analoog gestuurd installatiedeel zoals een corrigerend orgaan moet d.m.v. een separate analoge uitgang worden bestuurd.
- Meetwaardegevers en corrigerende organen dienen per proces logisch op de DDC-regelaars te worden ondergebracht.

Regelproces per regelaar:

Warmteopwekking, transport en techniekruimte gerelateerd

Eerste regelaar:	Regelkast algemeen, vuilwaterpompput, wateroverlast, stoom en condens
Volgende regelaar:	Volgende regelaar: CV-TSA. Redundante systemen in één regelaar
Volgende regelaar:	Volgende regelaar: CV-transportpompen en CV-verdeler
Volgende regelaar:	Volgende regelaar: CV-groep (bij meerdere groepen wordt dit herhaald)
Volgende regelaar:	Volgende regelaar: Tapwaterbereiding en transport
Volgende regelaar:	Volgende regelaar: Bedrijfswater en transport
Volgende regelaar:	Volgende regelaar: Techniekruimte ventilatie (bij meerdere systemen wordt dit herhaald)

Koude opwekking en transport

Eerste regelaar:	Regelkast algemeen
Volgende regelaar:	Koelmachines en besturing (bij meerdere systemen wordt dit herhaald)
Volgende regelaar:	Koelwater, koeltorens en suppletiewater (bij meerdere systemen wordt dit herhaald)
Volgende regelaar:	Gekoeldwater TSA. Redundante systemen in één regelaar
Volgende regelaar:	Transportpompen en gekoeldwater verdeler
Volgende regelaar:	Gekoeldwater groep

Volgende regelaar: Volgende regelaar: Techniekruimte ventilatie (bij meerdere systemen wordt dit herhaald)

Ventilatiesystemen categorie 3

Eerste regelaar: Regelkast algemeen
Volgende regelaar: Per hoofdsysteem. Ventilatie systemen die functioneel bij elkaar behoren zijn als één systeem te zien.

Ventilatiesystemen categorie 4

Eerste regelaar: Regelkast algemeen
Volgende regelaar: Per hoofdsysteem. Ventilatie systemen die functioneel bij elkaar behoren zijn als één systeem te zien.
Volgende regelaar: Gebouw algemeen zoals toilet afzuig, liftmachinekamer ventilatie

Opnemers, thermostaten e.d.

- Alle temperatuurmeetopnemers in watercircuits moeten vast aangebracht worden in dompelbuizen met de benodigde geleidingspasta.
- Ieder luchtsysteem dat buitenlucht aanzuigt, moet van een vorstbeveiligingsthermostaat worden voorzien.
De vorstbeveiligingsthermostaten moeten zijn van het type capillair en werkend op dampspanning. De gehele lengte van het capillair moet meetgevoelig zijn. Ze moeten zijn voorzien van een elektrisch vergrendeld omschakelcontact. Wanneer in een dergelijk luchtsysteem geen verwarmers aanwezig is, dan moet deze beveiliging op de koeler worden gemonteerd. Gezien de luchtrichting moet deze bij een verwarmers erachter en bij een koeler ervoor worden gemonteerd.
- De opnemers moeten zodanig worden gemonteerd dat kans op verstopping wordt vermeden.
- Drukaansluitingen op watervoerende leidingen mogen niet aan de onderzijde van de leiding worden aangebracht.
- De verschildrukkende op watervoerende leidingen moet zijn voorzien van een 5-kranenblok.
- Op plaatsen in de techniekruimte waar regelapparatuur uit het zicht is gemonteerd, moet de plaats worden aangegeven door middel van een sticker met opschrift.
- Opnemers moeten zijn, actieve opnemers een actief signaal 0-10V D.C. en/of 4-20 mA. Uitgezonderd opnemers voor energiemetingen in watercircuits. Dit zijn gecertificeerde/gepaarde opnemers PT100, PT500 en/of PT1000.
- Combineren van meer dan een meetfunctie in één opnemer is niet toegestaan.
- Elke drukverschil en/of drukopnemer moet zijn voorzien van een digitale display waarop de procesmeetwaarde in gemeten eenheid moet worden gepresenteerd.
- Thermostaten in koel- en gekoeldwater leidingen moeten zodanig worden gemonteerd dat als condensvorming optreedt, dit de goede werking van de thermostaat niet kan beïnvloeden.
- Bij voorkeur moeten thermostaten met capillaire leiding worden toegepast.
- Een enkel meetelement mag niet dienen voor het gelijktijdig regelen, besturen en beveiligen.
- Meetappendages dienen druk loos verwijderd te kunnen worden.

Regelafsluiters, servomotoren

- Alle regelkleppen moeten worden uitgerust met een elektrische aandrijving met handbediening op de aandrijving. Uitzondering op de handbediening zijn de regelkleppen van zoneregelingen.
- Uitzondering op het toepassen van elektrische aandrijving zijn processen die vragen om een hoge snelheid van regelen en/of om een hoge mate van regelbaarheid.
Voorbeelden van deze processen zijn o.a.:
 - condens afsluiters stoom TSA's;
 - stoomdrukregelingen;
 - waterinlaatkleppen reinwater kelders regelbaarheid 1:200.
- Voor regelkleppen die niet van elektrische aandrijvingen worden voorzien, geldt dat deze moeten zijn, pneumatisch met elektronische klepstandstellers. Bij iedere regelafsluiter moet een manometer in de voedingslucht worden aangebracht.
- De voedingsdruk dient per techniekruimte, indien nodig, te worden gereduceerd naar de toegestane voedingsdruk voor de klepaandrijving. Het reduceer moet per techniekruimte worden voorzien van een filter en handafsluiters.
- Intelligente regelkleppen zijn i.o.m. de directie toegestaan. Dit zijn bijvoorbeeld druk / flow gecompenseerde regelventielen, combinatie van regelventiel en energiemeting.
- Aandrijvingen van regelkleppen dienen aangestuurd te worden met een standaard stuursignaal;
 - 0-10V=
 - 2-10V=
 - 0-5V=
 - 5-10V=
 - 0-20mA
 - 4-20mA
- In het algemeen is een ventielautoriteit kleiner dan 50% niet acceptabel.
Voor naregelingen via individuele radiatoren, inductie-units Frenger-systemen e.d. is een ventielautoriteit tot 15% toelaatbaar. Onder autoriteit wordt verstaan de verhouding van het drukverschil over de afsluiter in geheel geopende stand ten opzichte van, het voor die tak beschikbaar staande drukverschil.
- Regelafsluiters in een stoom- en condens net moeten zijn voorzien van flensaansluiting.
- De karakteristiek van de toe te passen regelafsluiter moet zodanig zijn, dat deze in samenhang met de betreffende warmtewisselaar of dergelijke een nagenoeg rechtlijnig verband geeft tussen stuursignaal naar het regelventiel en de te regelen grootheid.
De karakteristiek mag als volgt worden verkregen:
 - Door de vormgeving van de kegel.
 - Door een klepstandsteller.
 - Softwarematig.
- De verstelkracht van een servomotor moet onder alle omstandigheden voldoende groot zijn voor het te controleren proces.
- Wanneer de servomotor bloot staat aan een hoge temperatuur ten gevolge van het doorstromend medium door de regelklep, moet een afstand juk worden geplaatst tussen de regelafsluiter en de servomotor.
- Wanneer de servomotor bloot staat aan een lage temperatuur waardoor er condensatie kan ontstaan, dient men spindelverwarming toe te passen.
- Elektrische servomotoren moeten geschikt zijn voor het aantal in- en uitschakelingen die ten grondslag liggen aan de besturings- en/of regelkring.
- Servomotoren toegepast op stoombevochtigingsunits in luchtbehandelingssystemen, dienen zijn voorzien van veerteruggang die de regelklep sluit bij spanningsloosheid.
- Servomotoren toegepast op buitenluchtcleppen van ventilatiesystemen welke geschakeld worden door het commando heli moeten een looptijd hebben van maximaal 30 seconden.

- Wanneer de constructie van de regelafsluiter en servomotor klein is, dient een afstand juk te worden aangebracht in verband met aanbrengen isolatie.
- Alle regelafsluiters moeten zijn voorzien van een stand aanwijzing met uitzondering van regelafsluiters voor zoneregelingen.
- Alle smoorkleppen moeten:
 - Voorzien zijn van een servomotor.
 - Voorzien zijn van een handbediening.
 - 100% afsluiten in dicht stand.
 - Nagenoeg geen weerstandverhoging geven in het leidingstuk waarin deze gemonteerd is.

Aanzetinrichting

Onder een aanzetinrichting wordt verstaan een frequentieomvormer en/of softstarter.

Installatie-eisen toepassing frequentieomvormer / softstarter

- Pompen met een elektrisch vermogen groter dan 4 kW inschakelen met een aanzetinrichting.
- Ventilatoren met een elektrisch vermogen groter of gelijk aan 7,5 kW inschakelen met een aanzetinrichting.
- Een uitzondering op bovenstaande eisen zijn alle luchtbehandeling systemen die op basis van de melding HELI geschakeld worden. Deze dienen te worden voorzien van een aanzetinrichting, ongeacht het vermogen.
- Frequentieomvormers met omzetting van 1-fase voeding naar 3-fase uitgang zijn niet toegestaan.
- Frequentieomvormers separaat of geïntegreerd, dienen te voldoen aan de UMCG-eis dat na een spanningsonderbreking/spanningsdip, de installatie zonder tussenkomst van interventie automatisch weer opstart. Een onderbreking van een enkele fase wordt beschouwd als storing.
- Bij gebruik van een aanzetinrichting een dubbelpolige werkschakelaar in de stroom opnemen.
- Frequentieomvormers moeten zijn ontstoord volgens klasse B EN 55011.
- Elektromotoren die door een frequentieomvormer worden aangestuurd, moeten zijn:
 - a. Isolatieklasse F, geschikt voor een spanning van 400 Volt.
 - b. Voldoen aan NEN-EN-IEC 60034-1.
 - c. Van een gerenommeerd Europees fabricaat.
 - d. In afzuigsystemen met hoge luchtvochtigheid, uitgevoerd volgens beschermingsklasse IP54.
 - e. Voorzien van thermistors met uitzondering van: motoren kleiner dan 3 kW beveiligen door de standaard beveiligingsfunctie (tripfunctie) in de frequentieomvormer.
- Frequentieomvormers moeten zo geselecteerd worden dat de nominale stroom van het werktuig overeenkomt met 90% van de maximale stroom van de regelaar.

Overige eisen aanlopinrichtingen elektromotoren

- Als de toegepaste elektromotoren een bepaald aantal starts per uur niet mogen overschrijden, dan moeten de hiervoor benodigde voorzieningen in de besturing zijn opgenomen.
- Ster-driehoekschakelingen mogen niet worden toegepast.
- Softstarter als aanlopinrichting beschouwen als magneetschakelaar, geen redundantie.
- Toegepaste softstarters dienen over een interne bypass-mogelijkheid te beschikken.
- Systeembewaking door softwarematig vergelijk van de bedrijfsmelding en inschakelcommando is toegestaan.

Keuze frequentieomvormer

Een Frequentieregeling van een pomp of ventilator kan op twee manieren worden uitgevoerd:

- Met opgebouwde / geïntegreerde frequentieomvormer.
- Met separate frequentieomvormer.

Component	Toepassing	Plaatsing
Transportpompen	Primair transport centraal	Separaat
	Primair transport lokaal	Separaat
Circulatiepomp*	< 4 kW	Opbouw
	>= 4kW	Separaat
Ventilatoren Druk hiërarchie	MV kritisch n-variabel	Separaat
	MV niet kritisch n-variabel < 4kW	Opbouw / Separaat
	MV niet kritisch n-variabel >= 4kW	Separaat
Ventilatoren Geen druk hiërarchie	MV kritisch n-variabel	Separaat
	MV niet kritisch n-variabel < 4kW	Opbouw / Separaat
	MV niet kritisch n-variabel >= 4kW	Separaat
Ventilatoren Meerdere vaste toerentallen	MV kritisch	Separaat
	MV niet kritisch < 4kW	Opbouw / Separaat
	MV niet kritisch >= 4kW	Separaat
Ventilator	Dak / zuurkast < 4kW	opbouw
	Dak / zuurkast >= 4kW	opbouw

Separaat zonder softstarter als bypass

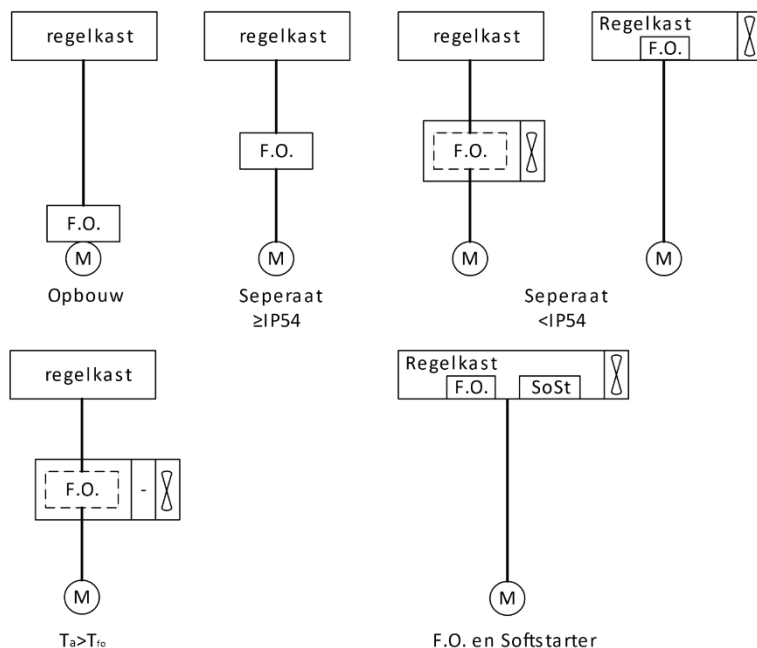
- Isolatieklasse IP54 of hoger.
In de directe nabijheid van de motor, vrij toegankelijk.
Plaatsing dusdanig dat bediening / aflezing kan gebeuren zonder hulpmiddelen (trap / opstap e.d.).
- Isolatieklasse lager dan IP54.
In een regelkast. Deze kast dient voorzien te zijn van geforceerde ventilatie met afdoende capaciteit. De besturingscomponenten (magneetschakelaar e.d.) hoeven niet in dezelfde regelkast ondergebracht te worden.
Plaatsing dusdanig dat bediening / aflezing kan gebeuren zonder hulpmiddelen (trap / opstap e.d.)

- Indien de ruimtetemperatuur hoger ligt dan de maximale toegestane omgevingstemperatuur van de frequentieomvormer wordt deze, ongeacht de Isolatieklasse, geplaatst in een regelkast met afdoende kastkoeling.

Separat met softstarter als bypass

- Frequentieomvormer en soft-starter worden in een regelkast geplaatst tezamen met besturingscomponenten.

Schematische voorstelling



Opstelling frequentieomvormer geen opbouw

- Plaatsing dusdanig dat bediening / aflezing kan gebeuren zonder hulpmiddelen (trap / opstap e.d.).
- Buiten de regelkast:
 - In de nabijheid van de motor
 - Wandmontage; volgens montage voorschrift met voldoende circulatie voor de koeling.
 - Opstelling in de ruimte; Stevige constructie verankerd in de vloer en/of plafond.
- In een regelkast:
 - Voldoende afstand tot andere componenten in de regelkast.
 - De EC kabel vanaf de motor direct aansluiten op de frequentieomvormer.

Redundantie frequentieomvormers / softstarters

Overzicht uitvoering redundantie		
Component	Lokaal kritische systemen	Uitvoering redundantie
Transportpompen	Algemeen	Dubbele pompen, met eigen frequentieomvormer dimensioneren op 80% van de capaciteit.
	KG producerend	Enkele pomp (Redundantie zit in meervoudige productie-eenheden).
Circulatiepompen	n-vast	Dubbele pompen.

	n-variabel	Dubbele pompen. Elke pomp met eigen frequentieomvormer.
Ventilator	MV n-variabel met drukregeling	Geen.
	MV n-1/n-2 vast	Frequentieomvormer en softstarter met interne bypass.
	MV n-vast	Geen.

Spanningsvoorziening regelapparatuur in de regelkast

- 24V~ Regelaars:
Per regelaar en bijbehorende corrigerende organen een separate gezeekerde groep
- 24V~ Interventieschakeling:
Een separate gezeekerde groep voor de interventieschakelingen
- 24V~ Brandsturing:
Een separate gezeekerde groep voor de brandsturing
- 24V~ Onderstation van het GBS:
Een separate gezeekerde groep voor elk geplaatst onderstation van het GBS

58.82 Spanningsdistributie en communicatie regelapparatuur buiten de regelkast

System I

Vanuit een onderstation regelkast is een systeem opgezet voor de 230V~ en 24V~ distributie door het gehele bouwdeel. Dit is het onderstation op de verdiepingen t.b.v. de ventilatie. Per verdieping is een connectionbox geplaatst. Deze connectionbox bevat de 230V~ en 24V~ voor de verdieping. Verticaal zijn de connectionboxen met elkaar en met de onderstation regelkast verbonden. De regel en bewakingsapparatuur op locatie wordt aangesloten op de connectionbox met een vlakbandkabel. De communicatie met het onderstation verloopt ook via de vlakbandkabel en verticale structuur.

Dit systeem is aanwezig in elk bouwdeel van het centraal medisch complex. Voor kleine lokale uitbreidingen mag gebruik gemaakt worden van dit systeem.

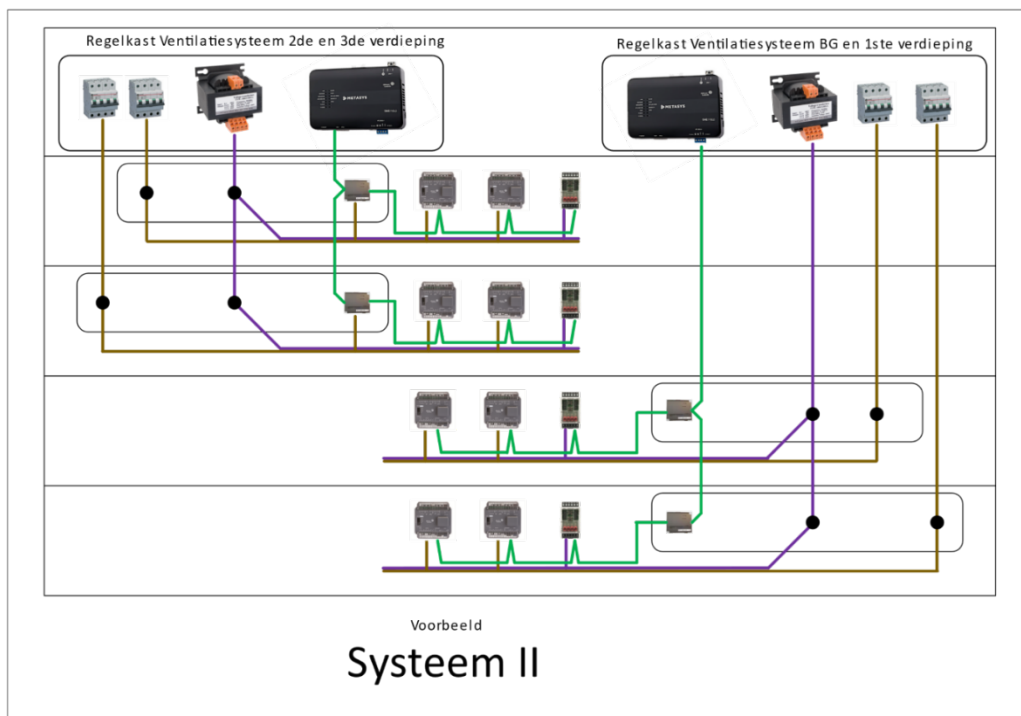
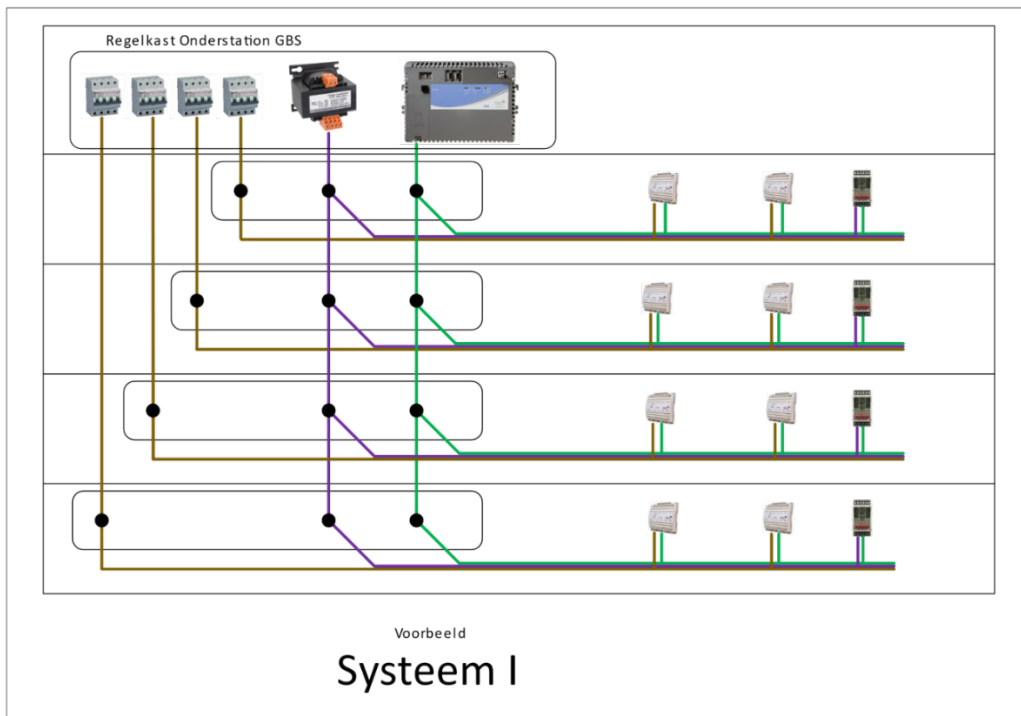
Indien de communicatie met de nieuw te plaatsen apparatuur niet via de vlakband kabel mogelijk is, dient er een separate communicatie bus aangelegd te worden. zie hiervoor ook hoofdstuk 67.

System II

Dit is van toepassing op regelkasten met ventilatiesysteem

De 230V~ en 24V~ voor de regel en bewakingsapparatuur wordt uit de regelkast betrokken. De regel en bewakingsapparatuur in het dekkingsgebied van het ventilatiesysteem wordt aangesloten op de regelkast van het betreffende ventilatiesysteem.

Schematische weergave van regelapparatuur buiten de regelkast



59 WERKTUIGBOUWKUNDIGE BRANDVEILIGHEID

59.00 Brandveiligheid; algemeen

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

De leidingaanleg en gebruikte materialen, installatiedelen inclusief appendages dienen te voldoen aan, en te worden aangebracht volgens o.a. de normen genoemd in bijlage G.

Aanvullend hierop is ook van toepassing:

- Uitgangspuntendocumenten UMCG (UPD)
- **PVE-BMI**
- CCV inspectieschema

Tekeningen digitaal aan te leveren ter goedkeuring aan de directie:

- Pl schema met daarop de leidingloop de appendages en de coderingen van die appendages
- Platte grond basisinstallatie kelder met daarop de leidingloop met diameters voorzien van peilmaten ten opzichte van de betreffende bouwlaag en afgewerkte vloer, de appendages en de coderingen van deze appendages
- Plattegrond verdieping met daarop de leidingloop met diameters voorzien van peilmaten ten opzichte van de betreffende bouwlaag en afgewerkte vloer, de projectie van de nozzles en de bedienings en testappendages.
- Plattegrond met brandcompartimentering
- De toegepaste materialen
- Maatvoering ten opzichte van gebouwstramien

Berekeningen

- Volgens de geldende regelgeving

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, inregelen, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol en wettelijke- en gemeentelijke regelgeving.

Werkzaamheden uit te voeren door de leverancier

De aannemer is verplicht de navolgende werkzaamheden te laten verrichten door de leverancier:

- Het goedkeuren van werktekeningen betreffende de exacte plaatsen van de melders en type automatische melders.
- De in bedrijfstellingwerkzaamheden, omvattende:
 - het aansluiten van de door de aannemer ingebrachte bekabeling in de brandmeldcentrale(s), brandmeldpanelen e.d.;
 - het plaatsen van ionisatiemelderkoppen in de montagevoeten van de melders;
 - het in bedrijf stellen van de brandmeldinstallatie;
 - het geven van mondelinge instructie aan de gebruiker.

59.20 Brandveiligheid; waterblusinstallatie, algemeen

59.21 Brandveiligheid; waterblusinstallatie, sprinkler

59.22 Brandveiligheid; waterblusinstallatie, watermistinstallatie

Hoge Druk Watermist

Bij uitbreiding of wijziging van de bestaande hoge druk watermist installatie dienen alle componenten inclusief ophang en bevestigingsmaterialen te voldoen aan de DIOM (Design Installation Operation Maintenance) van de bestaande installatie.

De uitbreiding of wijziging van de installatie dient inclusief bouwkundige aspecten gecertificeerd te worden opgeleverd. Als onderdeel van de bestaande installatie dient het reeds geldende certificaat die geldigheid te behouden.

Naamplaten en opschriften

Appendages die bij bediening de goede werking van de installatie beïnvloeden dienen te worden voorzien van een resopalplaat met daarop de Tagcode (uit te geven door het UMCG)

Appendages van de voedende eenheid dienen per verdieping te zijn voorzien van resopalplaten met daarop het verzorgingsgebied, de functie en een Tagcode. Tevens dient hier een plattegrond te worden geplaatst met de locaties van de aanwezige bedienings- en test appendages.

Leidingcoderingen

- Leidingen dienen te worden voorzien van stickers met daarop de stromingsrichting en de tekst 'Watermist 140 Bar'

59.23 Brandveiligheid; waterblusinstallatie, droge blusleiding

Droge blusleiding

Voor droge blusleidingen in en aan gebouwen met betrekking tot de plaats van aansluitingen.

Aansluitingen:

hoogte ten opzichte van aansluitend terrein 0,40 t/m 0,80 m.

hoogte ten opzichte van de direct onder gelegen vloer: 0,5 t/m 1,0 m.

Stalen buis

Materiaal stalen draadpijp met zware wanddikte, gelast of naadloos.

Oppervlaktebehandeling in- en uitwendig verzinkt.

De leiding moet op het laagste aansluitpunt goed aftapbaar zijn.

Buitenaansluiting droge brandleiding

bestaande uit:

- een gassok;
- met aansluitstuk Storz, metaalafdichting;
- een schroefdeksel met ketting en haak.

compleet met:

- verloopstuk, van 2½ of 3" naar 15 mm voorzien van aftapkraan 15 mm met slangwartel;
- metalen gevelkast met deur en voorzien van een slot geschikt voor de standaard sleutel van de plaatselijke brandweer;
- metalen bord met opschrift "Brandweeraansluiting".

Binnenaansluiting droge brandleiding

bestaande uit:

- een ongelijkzijdig T-stuk met binnendraad;
- een schuine brandkraan met 2 x 2½" buitendraad;
- een aansluitstuk Storz 2½" binnendraad, metalen afdichting;
- een schroefdeksel met ketting en haak.

59.24 Brandveiligheid; waterblusinstallatie, brandslanghaspels

Montage brandblustoestellen

De geleiderol van een brandslanghaspel moet onder de haspel zijn aangebracht.

De brandslanghaspels moeten worden geplaatst in overleg met de directie. De slanglengte van de haspels moet 25 meter zijn.

Montage volgens de voorschriften van de fabrikant; voor nieuwbouw geldt dat dit aangesloten moet worden op een zogeheten “natte brandleiding”.

Voordat brandblustoestellen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de directie voorleggen:

- 1x brandslanghaspel op een nader door de directie te bepalen haspellocatie.

Dit object dient op een proeflocatie te worden gemonteerd, evenals het leveren en monteren van het hiervoor benodigde leidingwerk en dienen na goedkeuring door de directie, te worden gebruikt voor definitieve montage.

59.30 Brandveiligheid; brandventilatieinstallatie

59.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij brandveiligheid

6- INSTALLATIES ELEKTROTECHNISCH

60.00 Installaties Elektrotechnisch; algemeen

Algemeen; normen en richtlijnen

- Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.
- Als in een ruimte 50% of meer van de installatie wordt aangepast dient de installateur voor de gehele ruimte uit te gaan van nieuwbouwniveau, zoals omschreven in Besluit bouwwerken leefomgeving.

Medical Device Regulation

Alle medische voedingseenheden (voor definitie zie NEN-EN-ISO 11197) dienen te voldoen aan het gestelde in de MDR. Belangrijkste kenmerken zijn dat medische voedingseenheden voorzien moeten zijn van een CE-keurmerk en identificatienummer van de betrokken notified body.

Voor het werk geldende voorwaarden

- Alle in het UMCG voorkomende laagspanningsinstallaties moeten worden opgebouwd volgens de uitgangspunten van een TN-S stelsel.
- Voor voedingskabels van verdeelkasten en regelkasten moeten kabelberekeningen ter goedkeuring worden ingediend. Pas na goedkeuring van deze berekeningen door de directie mogen de kabels worden geïnstalleerd. Zie voor de uitgangspunten van de berekening hoofdstuk 61.53 “Voedingskabels”.
- Voor brandwerende doorvoeringen zie bijlage D.
- Voor uitbreiding van, aansluiten op of aanpassing van de 1^e preferentie evenals aanpassingen van de pingpong installatie is toestemming vereist van de installatieverantwoordelijke.
- Als tijdens werkzaamheden kabels of andere installatiedelen definitief buiten bedrijf worden gesteld, dienen deze volledig te worden gedemonteerd.
- Indien er buitenbedrijf gestelde installatiedelen of kabels worden aangetroffen dient de aannemer **voor aanvang werkzaamheden** hiervan melding bij de directie te maken. Als bij werkzaamheden eindgroepen worden uitgeschakeld op eindverdelers dienen deze groepen te worden gemarkeerd met een label “niet schakelen”. In geval het meerdere groepen betreft mogen deze ook worden afgeplakt en voorzien van 1 totaallabel. Op het label dient telefoonnummer, naam en datum te zijn vermeld van degene die de groep heeft uitgeschakeld.
- In elektrisch hoofd- en subverdeelruimten en boven eindverdeelkasten en regelkasten mogen zich geen leidingen en appendages bevinden die een vloeistof bevatten. Indien dit niet kan worden voorkomen dan dienen deze te worden voorzien van een vloeistofdichte bak of omkasting met een afvoer via natuurlijk verloop buiten de ruimte.

Elektromagnetische velden (EMV/EMF)

De opdrachtnemer dient zich tijdig in kennis te stellen welke aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Voor EEG, EMG en ECG aandacht voor maximaal toegestane veldsterkte conform NEN1010, als RIVM advies geldt voor kinderafdelingen max 400 nT en alle overige ruimten mag de waarde maximaal 3800 nT zijn.

Bron RIVM; Briefrapport 2018-0015 Comparison of *international* policies on *electromagnetic fields*

Bron (N)EN: NEN-EN 50174-2 en EN 60601-1-2

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

- Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

- Na elke verbouwing of wijziging aan de elektrische installatie dient een elektrotechnische keuring te worden uitgevoerd. Uitgangspunt hierbij is dat de gehele ruimte moet worden gekeurd en niet alleen de wijziging in de ruimte. Vooraf moet worden overlegd of een nulmeting wordt gedaan of dat onvolkomenheden als meerwerk in opdracht worden gegeven. Tijdens de keuring dienen bijgewerkte tekeningen aanwezig te zijn.
- Het (concept) keuringsrapport moet binnen 24 uur na inspectie digitaal worden overhandigd aan de directie en aan de Technisch Beheerder Elektrotechniek. De keuring moet in het bijzijn van en in overleg met de directie geschieden. De kosten voor de keuring etc. zijn geheel voor rekening van de aannemer. Het definitieve rapport moet uiterlijk bij de oplevering worden ingediend.
- De keuring voor de, klasse 2, klasse 3 en groep 2 ruimten dient te worden uitgevoerd door een geaccrediteerde keuringsinstantie. Alle overige ruimten dienen te worden gekeurd door een onafhankelijk gecertificeerd inspectiebedrijf welke niet gelieerd is aan het installatiebedrijf.
- Mochten tijdens de keuring tekortkomingen of gebreken aan de installatie worden geconstateerd, dan dienen deze te worden verholpen. De keuring moet worden herhaald tot er een rapport **zonder restpunten** kan worden overhandigd. Vrijgave van installaties door de installatieverantwoordelijke kan alleen nadat er een (getekend) rapport is zonder restpunten. Dit mag in eerste instantie een conceptrapport zijn.
- **rapport dient per bouwdeel opgesteld te worden (samenvoegen van meerdere bouwdelen is niet toegestaan)**

Revisiegegevens

- Elke aanpassing en/of wijziging aan een installatie dient op de **originele** revisietekeningen te worden bijgewerkt. Als er (nog) geen tekening beschikbaar is moet deze nieuw worden gemaakt.

Codering

Voor de codering stelt de aannemer een componentenlijst op met bijbehorend blokschema. Het UMCG geeft de codering uit.

Coderingen op kasten dienen in de vorm van resopalplaatjes te worden uitgevoerd of m.b.v. Altec resopal vervanger.

- Tekstplaten
 1. Het hulpnet wordt gecodeerd d.m.v. tekstplaat geel-zwart.
 2. De pingpong installatie wordt gecodeerd d.m.v. tekstplaat groen-wit
 3. Overige verdeelkasten worden gecodeerd d.m.v. tekstplaat wit-zwart.

Voor resopal tekstplaten:

- ✓ Afmeting tekstplaat 35 x 70 mm “Kastnaam”, aangeven in letterhoogte 10 mm, letterdikte 1 mm
- ✓ “Gevoed van”, aangeven in letterhoogte 6 mm letterdikte 0,5 mm
- ✓ “Groepsnummer”, aangeven in letterhoogte 6 mm letterdikte 0,5 mm

Voor Altec resopal vervanger:

- ✓ Afmeting tekstplaat 30 x 80 mm
- ✓ “Kastnaam”, aangeven in Arial 48
- ✓ “Gevoed van”, aangeven in Arial 20
- ✓ “Groepsnummer”, aangeven in Arial 20

Op de afdekplaten van de verschillende preferenties moeten tekstplaatjes worden aangebracht met daarop de betreffende preferentie afmeting 15 x 60 mm letterhoogte 6 mm, letterdikte 0,5 mm of Arial 20.

Resopal tekstplaten moeten worden bevestigd d.m.v. spreidnagel kleur wit. Indeling in overleg met de directie.

- Voor de codering van schakel- en verdeelinrichtingen en transformatorenkasten dient het volgende principe gehanteerd te worden:

40 - 0 TR 01

Gebouwnummer

Verdieping

Onderdeel

Volgnummer

Voor de codering van de onderdelen dient onderstaand aangehouden te worden:

BUIB Back-up inschakel bediening (t.b.v. het VBS)

CAP Centraal aardpunt

CAR Centrale aardrail

DUM Data uitwisselings module (t.b.v. VBS)

HH Hoofdverdeelkast hoogspanning

HLK Hoofdverdeelkast licht-kracht

HN Hulpnet verdeelkast

HPP Hoofd pingpong kast

K Krachtkast

L Lichtkast

PP Pingpong verdeelkast

Rö Röntgenkast

SAR Sub-aardrail

TR Transformator

TRR Gecombineerde medische Trafo/Röntgenkast

CB Connectionbox/klemmenkast

TC Toegangscontrolekast

BMC Brandmeldkast

CODERINGEN MIDDEN EN LAAGSPANNING

Hoofdverdeler: bouwdeel. verdieping . verdeler. volgnummer

MS bv: 34 00 HH 1

LS bv : 34 00 HLK 1

Ringschakelaars: 01.RS1 02.RS1

transformator 03T1 MS schak :03TS1 LS schak : 03LS1
: 04T1 : 04TS1 : 04LS1

: 05T1 : 05TS1 : 05LS1

: 06T1 : 06TS1 : 06LS1

koppelschakelaar hoofdverdeler : 07KS1 : 08KS1 : 09KS1

koppelschakelaar subverdeler : 81KS1 : 82KS1

hoofdschakelaar subverdeler : 91LS1 : 92LS1 : 93LS1

VOORBEELD:

31-00HH1

31-00HLK2

31-01RS1
31-02RS1

31-00SBP2
28

31-00SBP2
31-00HLK1-28

Groepsnummer kast met afgaand veld

Kastnummer met inkomend groepsnummer

31-00HLK2-91LS1
35

91LS1
31-00HLK1-35

RESOPAL

Afmetingen resopalplaatjes 75 x 35 mm

Letterhoogte 10 mm en 5 mm

Voor groepsnummers 8 mm vrij laten voor plaatsen tiknagel.

ALTEC

Afmetingen Altec tekstlabel 80 x 30 mm

“Kastcode”: Arial 48

“Groepsnummer”: Arial 20

“Gevoed van”: Arial 20

64-00HLK2
31-00HLK1-28

61.00 Centrale elektrotechnische voorzieningen

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

61.12 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, Nobreak units statisch

UPS-en (1 Fase)

- Alle 1 Fase UPS systemen dienen te worden uitgevoerd met VRLA batterijen conform Eurobat 3-5 jaar levensduur.
- Dienen voorzien te zijn van een stekkerbare manual Bypass Switch (IEC of DIN)(HotSwap)
- UPSen dienen een Powerfactor te hebben van minimaal 0,95. (kVA \approx kW)
- UPSen moeten bij een belasting van 50% een minimaal rendement van 90% hebben.
- UPSen moeten voor storingsmelding en monitoring worden aangesloten op het GBS middels een Potentiaalvrij NO/NC contact, gelinkt aan het bestaande monitoringssysteem.
- Alle UPS-en dienen te worden aangemeld bij Technisch Beheer en te zijn voorzien van een door UMCG uitgegeven tagcode.
- In een besloten ruimte waarin UPS-en worden geplaatst moeten actieve klimaatvoorzieningen zijn aangebracht om de gegenereerde warmte af te voeren.

UPS-en (3 Fase)

- Alle 3 fase UPS systemen dienen te worden uitgevoerd met VRLA batterijen conform Eurobat 10-12 jaar levensduur
- De batterijen dienen in een aanrakingsveilige batterijkast te worden geplaatst inclusief Battery Breaker conform voorschrift fabrikant
- UPSen dienen een Powerfactor te hebben van minimaal 0,95. (kVA \approx kW)
- UPSen moeten bij een belasting van 50% een minimaal rendement van 95% hebben.
- Dienen voorzien te zijn van een voorziening voor punt of bovenafzuiging van de warme lucht
- UPSen moeten voor storingsmelding en monitoring worden aangesloten op het GBS middels een Potentiaalvrij NO/NC contact of met behulp van een Netwerkaart (Cybersecurity conform UL 2900-2-2) gelinkt aan het bestaande monitoringssysteem.
- Dienen vast aangesloten te zijn op een externe manual bypass switch zodat de belasting niet uit hoeft ten tijde van onderhoud of vervanging.
- Afhankelijk van de gekozen locatie dienen alle componenten vanaf de voorkant uitwisselbaar te zijn.
- UPS dient voorzien te zijn van Backfeed protectie conform IEC 62040-1
- Static Bypass dient afgestemd te zijn op de installatie.
- Alle UPS-en dienen te worden aangemeld bij Technisch Beheer en te zijn voorzien van een tagcode.

61.13 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, noodstroomaggregaat

- Zie voor het te voeren beleid het document noodstroombeleid UMCG. (under construction)

- Voor uitbreiding van, aansluiten op of aanpassing van de 1^e preferentie evenals aanpassingen van de pingpong installatie moet toestemming komen van de installatieverantwoordelijke.

61.15 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, PV panelen

PV installaties dienen te worden aangelegd conform de voorwaarden van AIG en het verbond van verzekeraars. De verzekeraar van het UMCG dient altijd op de hoogte te worden gebracht en in te stemmen alvorens verplichtingen worden aangegaan naar derden.

Een Scios Scope 12 inspectie maakt hier ook onderdeel van uit.

61.20 Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, algemeen

- Aardplaten en stekeinden moeten zo aangebracht worden, dat deze te allen tijde goed bereikbaar zijn.
- Aardelektroden moeten bestaan uit een ononderbroken draad met een doorsnede van 50 mm². Deze aardelektroden moeten met behulp van een stalen buis elektromechanisch in de grond worden gebracht. De stalen buis moet met de aardelektroden in de grond achterblijven.
- De aardverspreidingsweerstand van ringleidingen in fundatiebalken c.q. buitenzijden fundatievloeren moet, voordat de aardelektroden aangesloten worden, in overleg met en in het bijzijn van de directie gemeten worden.
- Nadat de gehele aardingsinstallatie gereed is, moet de aardverspreidingsweerstand op de hoofdaardrail(s) in overleg met en in het bijzijn van de directie gemeten worden. De uiteindelijk bereikte waarden van de aardverspreidingsweerstand moet op de revisietekeningen worden aangegeven.
- Alle metingen dienen te worden uitgevoerd door een onafhankelijk gecertificeerd bedrijf.
- De aannemer moet van deze metingen een digitaal meetrapport overhandigen aan de directie.

Bad/douche ruimten

Bad/douchruimten welke middels een deur gescheiden zijn van een patiëntenruimte vallen niet onder medische gebied.

In bestaande situatie zijn veelal polyester cabines geplaatst. Hierin is geen aardmat aanwezig. Als de cabine wordt verwijderd en er een betegelde ruimte of gietvloer voor terugkomt dient er wel een aardmat te worden geïnstalleerd. Alle metalen delen binnen handbereik (<2,5m) in de ruimte dienen te worden vereffend aan de gebouwaarde. Het raster van een systeemplafond mag hierop worden uitgezonderd. Het leidingsysteem van de watermistinstallatie dient wel vereffend te worden.

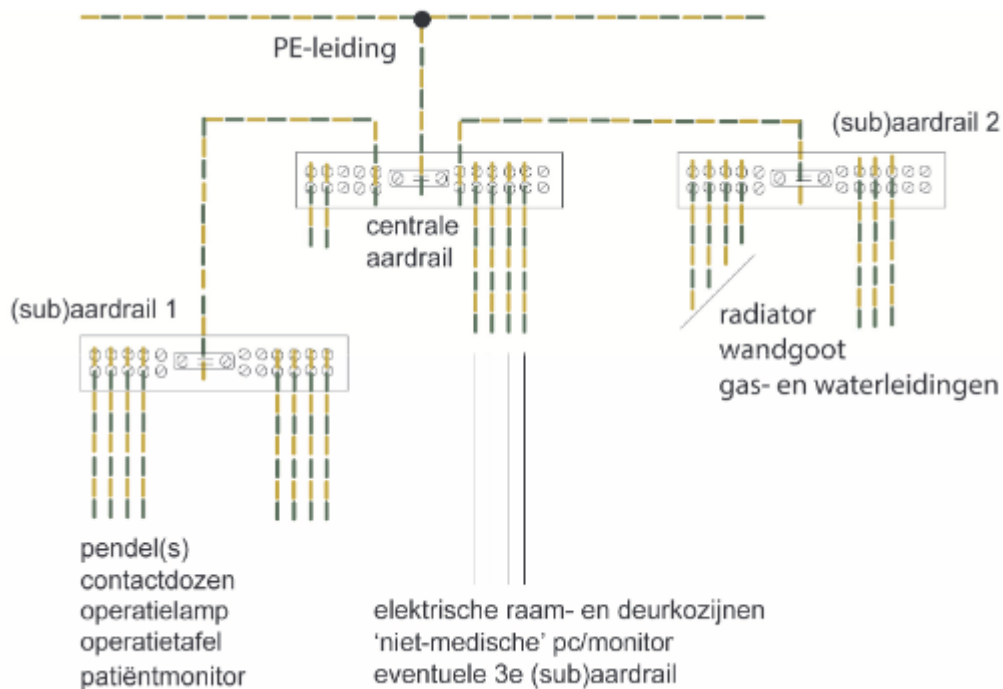
61.21 Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, overspanningsbeveiliging (OSB) verdeelkasten/regelkasten

- Alle verdeelkasten/regelkasten welke tot de levering van de aannemer behoort, moet aan de voedende kant beveiligd zijn tegen overspanningen. Deze overspanningsbeveiliging moet overspanningen begrenzen tot de spanningswaarde waarop het apparaat is aangesloten.
- In alle verdeelkasten/regelkasten moeten overspanningafleiders geplaatst worden die de optredende bliksemstromen en overspanningen afbouwen tot 1,5kV. Het kortsluit onderbrekend vermogen van de afleider moet afgestemd zijn op de te verwachten volg kortsluitstroom bij aanspreken.
- Overspanningafleiders dienen separaat gecompartmenteerd te zijn en moeten onder spanning gewisseld kunnen worden.
- **Overspanningsbeveiligingen in eindverdeelkasten moeten zichtbaar gemonteerd worden zodat een defecte OSB kan worden herkend zonder de beplating te hoeven verwijderen.**

- Overspanningsbeveiligingen moeten worden voorzien van signalering op het GBS.

61.22 **Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, medische aarding**

- De centrale aardrail (CAR) moet geïsoleerd t.o.v. de bouwkundige constructie worden aangebracht. In geval van plafondprotocol (zie huisregels hoofdstuk 9) een stalen kast, zie materiaalspecificatie, en voorzien van klemmenrail en een universele kastsleutel, strak onder het plafond en indien mogelijk boven de toegangsdeur aan binnenzijde. (Indien voorradig levering via Technisch Beheer UMCG).
- In overige ruimten mag de CAR direct boven het systeemplafond (ongeveer 20 cm), boven de toegangsdeur aan binnenzijde geplaatst worden. Ter hoogte van de aardrail dient een sticker met aardingssymbool op het plafondraster geplakt te worden.
- Sub-aardrails (SAR) dienen te worden geplaatst op een goed bereikbare plaats, bijvoorbeeld in het bovenste compartiment van een voorzieningszuil. Ter hoogte van de sub-aardrail dient een sticker met aardingssymbool op het plafondraster geplakt te worden of op de goot waar deze in zit.
- In medische ruimten met meerdere bedplaatsen/behandelplaatsen moet per bedplaats/behandelplaats een subaardrail (SAR) zijn geplaatst zodat per bed geïnspecteerd kan worden.
- De CAR dient gecodeerd te worden met Bouwdeelnr. – verdieping – CAR – ruimtenr. Bijvoorbeeld 35-2-CAR-045. Bij de SAR wordt de letter “C” vervangen door “S”.
- Voor alle voorkomende aardverbindingen mogen alleen schroefverbindingen of persverbindingen worden toegepast. B
- Op de aardrail mag onder één klemschroef slechts één ader bevestigd zijn.
- Er dient op de CAR en op de SAR een reservecapaciteit aanwezig te zijn van 50% ten opzichte van de daadwerkelijk benodigde aansluitpunten. Van deze 50% moet minimaal 25% zijn voorbereid en zonder aanvullende voorzieningen te realiseren zijn, dus inclusief aardingklemmen en draadinvoeren.
- In aanvulling op NEN 1010 710.2.9 wordt de patiëntenomgeving aan de bovenzijde begrensd op een hoogte van 2,5m vanaf de afgewerkte vloer.
- Potentiaalvereffeningspunten (PV) moeten zijn overeenkomstig het fabricaat en type van het standaard UMCG installatiemateriaal.
- In aanvulling op NEN 1010:710 schrijft de directie voor:
 - In een G1 geclassificeerde ruimte moet minimal 1 dubbel PV punt worden geplaatst per opstelplaats voor een bed of per behandelplaats.
 - In een G2 geclassificeerde ruimte moet per opstelplaats voor een bed of per behandelplaats het aantal vereffeningspunten ten minste gelijk zijn aan de helft van de bijbehorende wandcontactdozen. Hierbij uit te gaan van het aantal enkelvoudige wcd's bij de behandel/bedplaats.
 - De beschermingscontacten van wandcontactdozen moeten zijn verbonden met het vereffeningspunt, indien deze onder hetzelfde afdekraam vallen.
 - Voor het aansluiten van 6mm² vereffeningsleiding op een wcd, zie hoofdstuk 62.12 “wandcontactdozen en schakelaars”.
 - Potentiaalvereffening ontwerpen en aanleggen conform onderstaand principe (Zie ook NPR 5310). Het toepassen van SAR's is niet altijd noodzakelijk:



61.24 **Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, statische elektriciteit**

Voor het voorkomen van statische elektriciteit in medisch gebruikte ruimten van Klasse 3 of groep 2 worden elektrisch geleidende vloeren (DIF vloer; dissipative floor) aangebracht. De vloer mag aan bouwarme liggen. De aardingsweerstand van de vloer moet lager zijn dan $1\text{ G}\Omega$.

61.27 **Centrale elektrotechnische voorzieningen; bliksemafleiding**

Uitgangspunt installaties is de bliksembeveiligingsinstallatie hoe deze in de huidige situatie ook is aangebracht, klasse LPL 2.

Eisen ten aanzien van de technische eigenschappen:

- Aardelektroden die verbonden worden met zichtbare afgaande leidingen, die niet reeds eerder van een meetkoppeling zijn voorzien of op een aardplaat zijn aangesloten, moeten van een meet/inspectieputje worden voorzien. Deze putjes moeten standaard in de handel verkrijgbare putjes zijn, voorzien van een aardrail. De bodem moet worden opgevuld met een laag grof grind van 5 cm.
- Aan de bliksemafleiderinstallatie moeten metingen, als aangegeven in de norm, worden uitgevoerd door een hiervoor gecertificeerd bedrijf. Van deze metingen moet een meetrapport digitaal overhandigd worden aan de directie.
- Het aanbrengen van de bliksemafleiderinstallatie moet geschieden door een in bliksembeveiliging en aarding gecertificeerd bedrijf.
- Afgaande leidingen in wanden c.q. verticale betonkolommen moeten aan de buitenzijde worden aangebracht.
- Afgaande leidingen, bij installaties in het zicht, moeten minimaal van 270 cm boven tot 20 cm onder het maaiveld worden omgeven door een diefstalveilige omhulling. Aan de bovenzijde van de omhulling moet de afgaande leiding van een meetkoppeling worden voorzien.
- Bij toepassing van daktrim als onderdeel van de bliksemafleiderinstallatie moeten voorzieningen zijn getroffen waarbij elektrolytische werking is uitgesloten.

- Installateur dient rekening te houden met andere disciplines/elementen op het dak welke van invloed kunnen zijn op het ontwerp van de bliksemafleiderinstallatie. Denk hierbij aan bouwkundige, werktuigkundige en elektrische zaken.

61.30 Centrale elektrotechnische voorzieningen; kanalisatie algemeen

Algemeen.

In dit hoofdstuk worden de eisen met betrekking tot de kanalisatie van de bekabeling van de elektrische en zwakstroominstallaties beschreven. Onder kanalisatie wordt verstaan: de voorzieningen zoals een buisleiding, kabelgoot, wandgoot etc. waarmee de elektrische bekabeling wordt geleid en vanaf punt a naar punt b wordt gebracht. Achter in de ATB is een standaard lijst met fabricaten/types beschreven van de diverse installatie-onderdelen.

Kanalisatie t.b.v. ICT-bekabeling

Databekabeling in separate draadgoot aanleggen.

Als in de werkomschrijving/bestek hierover niets is vastgelegd, is het uitgangspunt dat de installateur horizontale en verticale kanalisatie incl. de benodigde inbouwdozen verzorgt. Nauwe coördinatie tussen installateur en de MIT afdeling van het UMCG dient plaats te vinden. De afdeling MIT UMCG heeft eigen richtlijnen (ATB MIT) voor installatiewerk.

Algemeen technisch.

- Kanalisatiesystemen dienen autonoom te worden bevestigd aan de bouwkundige constructie. Doorbeugelen of bevestigen aan andere installatiedelen is niet toegestaan.
- Kanalisatiesystemen moeten dusdanig zijn afgewerkt dat beschadigingen door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen aan leidingen wordt voorkomen.
- Kanalisatiesystemen mogen niet evenwijdig onder riolering worden aangebracht.
- **Kanalisatiesystemen en leidingen dienen altijd zuiver horizontaal of verticaal te worden aangelegd.**
- Bij overgang van kabel in kabeltracé naar kabel in buis moet de buis tot op kabeltracé reiken.
- Kanalisatie t.b.v. voedingskabels uit te voeren als kabelladder **en hierbij uitgaan van twee lagen voedingskabels op elkaar.**
- Los aanbrengen van bekabeling/draden is niet toegestaan, deze aanbrengen in buizen. Uitzondering hierop is het doorkoppelen van bekabeling voor de verlichting in één en dezelfde ruimte. Bij muur- en vloerdoorgangen en daar waar kabels tegen mechanische beschadigingen moeten worden beschermd, moeten kabels door slagvaste bescherming van voldoende diameter worden gevoerd.
- Kabels en/of kanalisatie in vochtige ruimten en buiten moeten worden aangebracht d.m.v. corrosie-vaste bevestigingsmaterialen.
- De montagevoorschriften van de kanalisatie hanteren zoals door de betreffende leverancier is aangegeven.
- De aannemer moet capaciteit/ vulgraadberekeningen uitvoeren om zo de benodigde breedte/hogte te bepalen. Indien niet nader aangegeven, moet het volgende worden aangehouden:
 - Laagspanning kanalisatie:
 - 25% reservecapaciteit bij eerste aanleg;
 - Rekening houden met een compartiment van 50-100mm t.b.v. overige bekabeling;
 - Minimale hoogte van de goot 50 mm, maximale hoogte van de goot 80 mm;
 - In ontwerp rekening houden met scheidingsschot en benodigde ruimte voor zwakstroombekabeling.

- Voor kabeltracés die veel energie voeren dient te worden nagegaan of in belendende ruimten problemen kunnen ontstaan door elektromagnetische velden. Indien nodig hiervoor benodigde maatregelen nemen om problemen te voorkomen.
- In ruimten waar een drukhiërarchie geldt, moeten alle doorvoeringen door wanden, vloeren en plafonds luchtdicht worden afgedicht. Elektriciteitsbuizen/kabelgootsystemen en inbouwdozen moeten boven het plafond worden afgedicht om stofophoping in wcd's e.d. te voorkomen.

Wandgoten.

Indien behalve elektrotechnische componenten ook gasafnamepunten moeten worden geplaatst, dan dient een DUO-goot te worden toegepast. In één compartiment dienen dan de elektrotechnische componenten te worden aangebracht en in het andere compartiment dienen vervolgens de gasafnamecomponenten te worden geplaatst.

- Bij montage van wandgoten moet de correcte werking van de radiatoren worden behouden. Tevens dient rekening gehouden te worden met afgegeven warmte zodat geen beschadiging aan wandgoten en bekabeling kan optreden door oververhitting.
- Waar horizontale wandgoten worden toegepast dient er ook een verticale goot te worden opgenomen die reikt tot boven het (systeem)plafond.
- In medische ruimten die moeten voldoen aan de eis van geïsoleerd opstellen hebben kunststof wandgoten tbv E-voorzieningen de voorkeur. Waar deze goten gebruikt worden **als medische voedingseenheid**, dienen deze te voldoen aan de MDR en conform de NEN-EN-ISO11197 voorzien te zijn van CE keur en identificatienummer van de betrokken notified body.

Kabelgoten/ladderbanen/draadgoten

- Kabelgoten/ladderbanen/draadgoten moeten een vrije ruimte hebben van minimaal 30 cm t.o.v. de bovenkant en 50 cm t.o.v. de vrij liggende zijde van de goot. Bij bestaande bouw mag hiervan worden afgeweken in overleg met de directie mits de goten goed toegankelijk blijven.
- De montagehoogte van kabelladders/draadgoten moet zodanig gekozen worden dat bij kruisingen de kabelladders/draadgoten elkaar op twee verschillende niveaus kruisen. De minimale afstand is 100 mm maar niet groter dan 300mm. Vrij hangende kabelgoten/ladderbanen/draadgoten breder dan 400 mm moeten bij nieuwbouw aan beide zijden goed bereikbaar zijn. Bij bestaande bouw mag hiervan worden afgeweken in overleg met de directie mits de volledige goot goed toegankelijk blijft.
- Flexibele buis welke op kabel-/draadgoot wordt aangewerkt dient dusdanig afgemonteerd te worden zodat de kabel netjes de kabel/draadgoot in/uit loopt en geen buiseinden door de goot heen steken.

Leidingaanleg algemeen in het zicht

- Zakeinden naar schakelaars, wandcontactdozen e.d. moeten tot op de juiste hoogte worden aangebracht zonder onderbrekingen.
- Alleen halogeenvrije gladde buis toepassen.
- Alle leidingwerk tot op 2000mm boven de afgewerkte vloer uitvoeren in slagvaste uitvoering.

Leidingaanleg in gipsplaatwanden

- Vanaf de kabelinstallatiesystemen tot en met de inbouwdoos in de gipsplaatwanden moeten buisleidingen worden toegepast.
- Flexibele buisleidingen moeten bij de verbindingen met las- of inbouwdozen en andere niet flexibele materialen worden geborgd zodat losschieten van de buis wordt voorkomen.

- Bij montage van inbouwdozen in gipsplaatwanden voorzien van lood moeten zodanige voorzieningen worden getroffen dat de stralingsafscherming van de wanden gewaarborgd blijft.
- Bij toepassen van flexibele buisleiding altijd diameter ¾inch toepassen in combinatie met inbouwdozen met de juiste invoermaat.
- **Leidingen in gipswanden mogen niet horizontaal verslept worden tenzij het niet anders kan.**

Leidingaanleg boven verlaagd plafond.

- Leidingwerk boven verlaagde plafonds en in kruipruimten aanleggen als zichtwerk.

Doorvoeringen (zie hiervoor ook bijlage D)

- Bij vloerdoorgangen en daar waar kans op beschadiging bestaat, moeten leidingen tot op 20cm +vloer worden voorzien van extra mechanische afscherming.
- Leidingdoorvoeren in de wand of vloer mogen geen afbreuk doen aan de eigenschappen van deze wand of vloer (zoals bijv. akoestiek, brandwerendheid, stralingsveiligheid, luchtdichtheid enz.)
- Tijdens de uitvoering van **werkzaamheden** moeten springen of doorbraken die gemaakt zijn in brandscheidingen aan het eind van iedere werkdag (tijdelijk) brandwerend afgedicht worden.
- Voor horizontale doorvoeren in brandwerende wanden daar waar mogelijk herbruikbare doorvoersystemen gebruiken welke voldoen aan de vereiste certificering en eisen aan de wand.

Kabelaanleg in de grond

- In de grond gelegde kabels moeten in een sleuf, minimaal 60 cm onder het maaiveld met een lichte horizontale golving worden gelegd. De definitieve diepte moet in overleg met de directie worden bepaald. De grond moet vanaf 10 cm onder de kabels ontdaan worden van puin, stenen enz.
- Bij kruisingen van wegen en/of paden moeten kabels door middel van dikwandige pvc mantelbuizen worden beschermd. De lengte van de mantelbuizen moet aan weerszijden ± 50 cm langer zijn dan de breedte van de weg of het pad.
- Alle mantelbuizen bij weg- of padkruisingen moeten voorzien zijn van een nylon trekdraad. Wanneer een trekdraad gebruikt wordt voor het doorvoeren van een kabel moet tevens een nieuwe trekdraad worden meegevoerd. Reservebuizen moeten eveneens voorzien worden van een nylon trekdraad. Alle mantelbuizen moeten aan beide zijden worden afgedicht tegen binnendringen van grondmateriaal.
- Voordat kabelsleuven worden gedicht, moeten de kabels met maatvoering op tekening worden gezet. Op ca. 30 cm boven de kabel moeten over de gehele lengte van de kabels kunststof waarschuwingsbanden worden aangebracht.
- Het dichten van de sleuven dient te geschieden met puin- en afvalvrije grond.
- Voor aanvang van de bouw moeten de relevante grondkabels worden getraceerd en met piketten worden gemarkeerd.

61.40 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie middenspanning; > 1kV, algemeen

61.50 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1kV, algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven met betrekking tot de laagspannings energiedistributie. Hieronder vallen hoofdverdeelinrichtingen, sub- en eindverdeelinrichtingen, RAK-kasten (Rö), Trafokasten en Automatic Transfer Switch (ATS) bekabeling etc.. Achter in de ATB is een standaard fabricatenlijst met fabricaten/typen beschreven.

Voor nieuwe hoofd- en subverdelers moet een datapunt aanwezig zijn voor het aansluiten van de paneelmeters op het PML. Tevens moet de programmering in het PML worden bijgewerkt om de meters te laten functioneren in de PML software.

Stroommeetspoelen t.b.v. vermogens beheer systeem (VBS)

1. De hoofdverdelers die rechtstreeks gevoed worden door HS-trafo's;
 - a. **Het voedingsveld en de afgaande velden** zijn voorbereid voor DUM met een xxxA/5A trafo;
 - b. Niet elk veld heeft een meting omdat het principe is dat op één plek gemeten wordt;

61.51, Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1kV,

61.53 voedingsleiding laagspanningshoofd- sub- en eindverdeler

Voedingskabels

- Voedingskabels voor het voeden van hoofdverdelers, subverdelers, eindverdelers en regelkasten moeten bij eerste aanleg van een zodanige lengte zijn, dat het gebruik van lassen of moffen wordt voorkomen.
- Voor het maken van kabelberekeningen gelden onderstaande uitgangspunten:
 - maximale spanningsverlies in de kabel: 3%
 - omgevingstemperatuur voor in de tunnel gelegde kabels: 30 °C
 - omgevingstemperatuur voor boven systeemplafond gelegde kabels: 30 °C
 - uitgaan van 4 belaste aders
 - uitgaan van 6 kabels naast elkaar in goot
 - uitgaan van het leggen **in 1 laag** in de kabelgoot/kabelladder (**ondanks dat er vaak 2 lagen worden gelegd**)
 - als uitgangspunt voor de berekening geldt de waarde van de achterliggende hoofdschakelaar.
- Leidingdiameter voor voedingskabels mag de 4 x 95 mm² niet overschrijden. Als een grotere diameter vereist is moet worden overgegaan op het leggen van parallelle kabels.
- Voedingen die door de verdeelkast lopen moeten in een buis worden aangebracht op de achterwand van de verdeelkast.
- Voedingskabels moeten aan de zijde van de hoofdverdeler of subverdeler een overlengte hebben van 2 meter.

Aanvullend voor kabelaanleg in de grond

- Bij gebouw invoeringen en aansluitingen van lichtmasten, sectiekasten enz. moeten de kabels met een lus worden gelegd met een overlengte van minimaal 1 m.
- Op de volgende plaatsen moeten om de kabels deugdelijke kunststof labels worden aangebracht:
 - a. bij een kabelmof (aan beide zijden);
 - b. op 0,5 m vanaf het punt waar de kabel het gebouw wordt binnengeleid of wordt verlaten;

- c. op onderlinge afstanden van ten hoogste 5 m;
- d. bij kruisingen van wegen (aan weerskanten van de weg).
- Op de labels moet het aantal en de doorsnede van de aders, evenals kabelnummer en/of de verbinding die de kabels tot stand brengen, met onuitwisbare letters en/of cijfers worden aangegeven.
- Het invoeren van grondkabels in gebouwen moet geschieden door middel van waterdichte doorvoeringen. Op deze kabeldoorvoering moet minimaal 10 jaar garantie worden gegeven op de waterdichtheid.
- Meerdere kabels moeten zoveel mogelijk in één tracé worden gelegd. De afstand tussen kabels in een sleuf moet tenminste gelijk zijn aan de kabeldiameter. Signaal- en datakabels moeten op tenminste 30 cm afstand van sterkstroomkabels gelegd worden.
- Kabels die buiten gebruik zijn gesteld en in de grond achter blijven moeten duidelijk worden gelabeld met onuitwisbaar materiaal. Uiteinden die in de grond achterblijven, moeten worden afgewerkt met een daarvoor bestemde eindmof.

61.52 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1 kV, laagspanningshoofd- en subverdeler

Voor eisen aan de ruimte zie bijlage K.

Het ontwerp en de specifieke eisen worden in overleg met technisch beheer specifiek vastgesteld.

Tekeningen en berekeningen

- Voordat met de fabricage van schakel- en verdeelkasten mag worden begonnen, moet de aannemer constructie-, indelingstekeningen en installatieschema's digitaal ter goedkeuring bij de directie indienen inclusief opgave van leverancier en type nummer van alle toe te passen materialen en componenten. Eerst na goedkeuring mag met de fabricage worden begonnen. De verantwoording voor het goed functioneren van de kasten berust te allen tijde bij de aannemer.
- Voordat met de fabricage van schakel- en verdeelinrichtingen mag worden begonnen, moet de aannemer kortsluitvastheidsberekeningen aanleveren en de selectiviteit van de gehele keten aantonen.
- Vermelding van kortsluitstroom op tekening bij vaste aansluiting t.b.v. apparatuur derden.
- Berekening circuitimpedantie bij medisch beeldvormend en of behandelend apparaat, zoals opgegeven door de desbetreffende leverancier.

Hoofd- en subverdeelkasten-combinaties moeten vrij van de wand worden opgesteld. De hiervoor mee te leveren vloer-, muur- of vloer-muurdraagconstructies moeten bestaan uit stalen profielen van voldoende draagvermogen. Vanaf de frontzijde gezien, moeten de draagconstructies zoveel mogelijk onzichtbaar blijven.

61.54 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie laagspanning; ≤ 1 kV, laagspanningseindverdeler

Tekeningen en berekeningen

- Voordat met de fabricage van schakel- en verdeelkasten mag worden begonnen, moet de aannemer constructie-, indelingstekeningen en installatieschema's digitaal ter goedkeuring bij de directie indienen inclusief opgave van leverancier en type nummer van alle toe te passen materialen en componenten. Eerst na goedkeuring mag met de fabricage worden begonnen. De verantwoording voor het goed functioneren van de kasten berust te allen tijde bij de aannemer.
- Voordat met de fabricage van schakel- en verdeelinrichtingen mag worden begonnen, moet de aannemer kortsluitvastheidsberekeningen aanleveren en de selectiviteit van de gehele keten aantonen.
- Vermelding van kortsluitstroom op tekening bij vaste aansluiting t.b.v. apparatuur derden.
- Berekening circuitimpedantie bij medisch beeldvormend en of behandelend apparaat, zoals opgegeven door de desbetreffende leverancier.

Algemene eisen en eisen ten aanzien van locatie

- Het verzorgingsgebied van een eindverdeler mag niet groter zijn dan 1000 m².
- Het verzorgingsgebied van een eindverdeler mag geen bouwdeelgrens overschrijden.
- Een eindverdeler moet binnen of aan de rand van een verzorgingsgebied zijn opgesteld.
- Een verzorgingsgebied mag niet midden in een ruimte "in het luchtledige" ophouden; het moet begrensd zijn door wanden, deuren, afscherming etc.
- Een verzorgingsgebied kan slechts door één eindverdeler worden gevoed.
- Ruimten met klasse G2 en ruimten met radiologische beeldvormende apparatuur (zoals bijv. CT, MRI) worden gezien als een zelfstandig verzorgingsgebied.
- Elke afzonderlijke medische entiteit (aantal naastliggende ruimten welke voor dezelfde behandeling noodzakelijk zijn) wordt gezien als één afzonderlijk verzorgingsgebied. (bijv. CT scan en bedienruimte, röntgen scan en bedienruimte, enz.)
- Voor eindverdelers t.b.v. medische ruimten van klasse G2 geldt dat de locatie zo moet worden gekozen dat het mogelijk is de voedingskabel langs volledige gescheiden tracés te leggen vanwege de pingpong functionaliteit. (Normale voeding – pingpong voeding)
- Ruimten waar eindverdeelkasten zijn opgesteld dienen te allen tijde toegankelijk te zijn voor technisch personeel (indien mogelijk zonder omkleedprocedure).

Bouwkundige eisen

- Minimale bouwkundige hoogte van een bouwkundige ruimte om een eindverdeler op te stellen is 2,5 m.
- Vloeren moeten vlak zijn en geschikt zijn voor het gewicht van de verdeelkast als deze op de vloer wordt opgesteld.
- Als voor een verdeelkast bouwkundige deuren worden geplaatst moeten deze bij opening volledige vrije toegang verschaffen tot de totale verdeelkast.
- Kastdeuren van de bouwkundige kast moeten afsluitbaar zijn met een Winkhaus europrofiel E-cilinder.

Installatie technische eisen

- De ruimte voor de verdeelkast moet zijn voorzien van een noodverlichtingsarmatuur met een verlichtingssterkte van tenminste 100lx.

- Bij de eerste oplevering van het werk zorgt de aannemer dat schakel- en verdeelkasten in- en uitwendig volledig schoon zijn, dat wil zeggen zonder stof, kabelafval, specie en dergelijke.
- Schroefveiligheden moeten complete schroefveiligheden volgens het Diazed-systeem zijn, aangepast aan de desbetreffende groep tot een maximum als vermeldt in het bestek en/of aangegeven op de tekeningen. Niet nader aangegeven smeltpatronen moeten 16A zijn.
- Smeltveiligheden groter dan 25A moeten mespatronen zijn.
- Behalve de messen zelf mogen mespatronen geen aanraakbare spanningsvoerende delen hebben.
- Mespatronen moeten worden meegeleverd.
- Conform het bepaalde in bepaling 514.1 van de NEN 1010 moeten op de toegangsdeur van alle schakel en verdeelinrichtingen een driehoekige waarschuwingssticker worden geplakt met een zwarte bliksemschicht op een gele achtergrond. De afmetingen moet 20 x 20 x 20 cm zijn.
- Voor reserve groepen moeten de kabelinvoeringen wel worden aangebracht en worden voorzien van blindstoppen.
- Staande kasten moeten op een plaatstalen plint of sokkel worden geplaatst, met een hoogte van minimaal 100 mm.
- Eindgroepen/automaten moeten worden gecodeerd van boven naar beneden en van links naar rechts. Reserveplaatsen moeten worden doorgenummerd.
- Automaten moeten worden gecodeerd op de automaten zelf met standaard hiervoor te leveren coderingen.
- Eindverdelers moeten ten minste zijn uitgelegd op een 3x40A hoofdschakelaar.
- Verbindingen van onderdelen in deuren met de in de kast aangebrachte vaste bedrading moeten uitgevoerd worden via aansluitklemmen. De uit een draadbundel bestaande verbinding beschermen en ter plaatse van het scharnierpunt voorzien van een ruime lus.
- Zwakstroombedradingen (<50V~ wissel- of 120V= gelijkspanning) voor stuurstroom in witte kleur uitvoeren en deze afzonderlijk (dat wil zeggen niet samen met de sterkstroombedradingen) monteren. Sterkstroombedradingen voor stuurstroom in zwarte kleur uitvoeren.
- Stuurstroombedrading voorzien van onverliesbare merktules passend bij de doorsnede.
- Op deze tules de functie vermelden met onuitwisbare inkt.
- De kasten moeten zijn voorzien van deuren die, een openingshoek van 180° toelaten, zonder hulp van gereedschap uitneembaar zijn en van zodanige verstevigingen zijn voorzien dat zij niet met handkracht scheluw getrokken kunnen worden. De deuren moeten voorzien zijn van deugdelijke sluitingen en cilinderslot geschikt voor europaal, voorzien van Winkhaus E-cilinder en geaard zijn d.m.v. een koperen soepele verbinding.
- Eindverdelers hoeven niet te worden voorzien van deuren indien deze zijn ingebouwd in een bouwkundige afsluitbare kast.
- Indeling en bouwvorm van de eindverdeler overeenkomstig tek.nr. 00.--.2.19.02_6 (dit komt overeen met bouwvorm 2b).
- Kabels van eindgroepen moeten door middel van een passende wartel worden ingevoerd direct boven de aansluitklemmen van de desbetreffende eindgroep. De aders van deze kabels moeten met iets overlengte, in S-vorm, worden aangesloten.

- Bedrading van automaten naar de klemmen moet verticaal worden aangebracht met een maximum van 3 groepen per bundel.
- In nieuw te plaatsen eindverdelers dient per preferentie minimaal 20% reservecapaciteit aanwezig zijn. Hierbij rekening te houden met reservevermogen in de voedingskabel en reserveruimte per preferentie t.o.v. bij planvorming berekende capaciteit. Reserveautomaten hoeven niet te worden geplaatst.
- Reserveplaatsen voor automaten op het smissline railsysteem moeten worden afgeblind, wel moet de bedrading worden aangebracht en op de klemmen worden afgewerkt.
- Meetinstrumenten, signaallampen en schakelaars die behoren tot één groep moeten bij elkaar gemonteerd worden. Meetinstrumenten voor zover mogelijk op ca. 1.65 m boven de afgewerkte vloer aanbrengen.
- Onder één klemschroef mag slechts één ader bevestigd zijn, tenzij de klemschroef is ingericht voor het bevestigen van meerdere aders. Bij doorverbinding van aders op een klemmenstrook gebruik maken van speciale doorverbindingsklemmen.
- Naast elkaar geplaatste klemmenstroken die behoren tot verschillende spanningsniveaus, moeten als zodanig gemerkt en gescheiden worden door isolatieschotten.
- Stapelklemmen mogen niet worden toegepast.
- Bij soepele bedrading de uiteinden afwerken met zogenaamde draadschoenen, adereindhulsen of stiften.
- De aardrail moet boven in de kast boven de 230V met aansluitklemmen worden aangebracht en zijn voorzien van voldoende aansluitklemmen voor de afgaande groepen inclusief de reservegroepen. De aardverbinding op de rail moet tot stand worden gebracht met schroefverbinding.
- Alle componenten die zich in de kast bevinden moeten zichtbaar, bereikbaar en te vervangen zijn zonder eerst andere componenten te behoeven demonteren.
- VBS schakeling zie tek.nr. 00.--.2.19.02_6.
- Preferentierelais mogen 3-polig zijn, de nul mag niet worden geschakeld.
- Installatieautomaten met B karakteristiek toepassen.
- Bij installatieautomaten standaard uitgaan van 10kA kortsluitvastheid.
- Het maximaal aan te sluiten vermogen van verlichting per eindgroep is 2400VA met een maximum van 60 armaturen per eindgroep.
- Apparatuur met een aansluitvermogen vanaf 2500VA dient op een aparte groep te worden aangesloten.
- Op het moment dat de eindverdeler wordt vervangen, moeten de stuur -modules voor de verlichting in de nieuw te plaatsen E-kast worden ingebouwd en vervallen automatisch ook de pakketschakelaars. Alle voorzieningen voor de verlichting stuur module dienen in het ontwerp en realisatie van de eindverdeelinrichting te worden opgenomen en geplaatst worden. De module moet worden aangesloten op de BUS aansluiting. Indien de bestaande verdeelinrichting gehandhaafd blijft, dient de verlichting stuur Module in een separaat kastje zo dicht mogelijk bij de verdeelinrichting geplaatst te worden. De benodigde voeding moet uit de naastgelegen verdeelinrichting komen.
- Echter als het een bestaande verlichtingsinstallatie betreft met 0 – 10v regeling en gedeeltelijk nieuwe verlichting op Dali zal dit niet voor beide verlichtings groepen werken , een oplossing is dan het volgende:

- Met het plaatsen van een loytec regelaar in de eindverdeler kan men hierop een bijbehorende omvormer aansluiten die het signaal omzet naar 0-10v en dezelfde loytec regelaar kan de Dali armaturen sturen.
- Voor centrale verlichtingssturing zie hoofdstuk GBS
- Preferentie indeling van de eindgroepen
- 1e pref.; direct levensbedreigend, blijvend letsel of paniek voorkomend (bijv. vluchtwegverlichting, verpleegoproep centrale, toegangscontrole, brandmeldcentrale en afsluitvoorziening);
- pref a.: zorg gerelateerde vaste aansluitingen of wcd's, zeer essentiële lab apparatuur (in principe geen verlichting van medisch geclassificeerde ruimten want die is al voor een deel voorgeschreven op 1e pref). Het overige verlichtingsdeel kan dan aangesloten worden op pref b;
- pref b.; niet zorg gerelateerde aansluitingen;
- In kantoorgebied en algemene ruimten de verlichting verdelen over pref. a en pref. b. Dit met als kanttekening dat het vermogen van pref a niet groter mag zijn dan 50% van het totale vermogen op pref a + pref b. Als dit wel dreigt te gebeuren moeten een aantal zorg gerelateerde aansluitingen worden verschoven naar pref b. Tevens volgt hieruit dat het niet is toegestaan op pref. 1 en pref. a toestellen als printers, kopieerapparaten en koffieautomaten aan te sluiten.

Gelijktijdigheid

- Kantooromgeving
 - Verlichting 80%
 - wandcontactdozen 25%
 - Labomgeving
 - Verlichting 100%
 - wandcontactdozen 80%
 - Verpleeg/onderzoek afdeling (G0/G1 ruimten)
 - Verlichting 80%
 - wandcontactdozen 40%
 - IC/OK/ SEH (G2 ruimten)*
 - Verlichting 80%
 - wandcontactdozen 60%
 - Openbare ruimten/gangen
 - Verlichting 80%
 - wandcontactdozen 20%
 - Onderwijs-/vergaderruimten
 - Verlichting 80%
 - wandcontactdozen 25%
 - Magazijn/technische ruimten
 - Verlichting 80%
 - wandcontactdozen 20%
 - Doorstroombestellen
 - Gelijktijdig te verwachten vermogen = $Q \times \sqrt{n}$ (Q= toestelvermogen, n= aantal toestellen)
- * Bij pendel-,/OK opstellingen waarbij dubbele aansluitingen worden gemaakt vanwege verschillende patiëntopstellingen dienen slechts de voorzieningen voor één opstelling te worden doorgerekend.

Kunststof kastencombinaties

- Kunststof kasten moeten per project standaardkasten zijn van één en hetzelfde gerenommeerd en gestandaardiseerd fabricaat.
- Buiten opgestelde verdeelkasten moeten zijn voorzien van zon- c.q. regenkappen. Afdichting volgens klasse IP66. In de verdeelkasten moet een voorziening aanwezig zijn tegen inwendige condensatie. Bevestigingsgaten en kabeldoorvoeren moeten waterdicht worden afgewerkt. Eventuele bedieningsknoppen/signaallampen moeten ook IP66 zijn. Transparante deksels zijn voor buiten opgestelde kasten niet toegestaan (i.v.m. uitharding inwendige bedrading en componenten door UV straling uit zonlicht).
- Voor de draagconstructies van buiten, vrij opgestelde verdeelkasten moet een deugdelijke fundatie worden meegeleverd.

61.55 Medische transformatorkasten/rekken (MES ketens, Medisch IT stelsel)

- Transformatorkasten/transformatorrekken moeten, voor wat betreft de te gebruiken materialen, gelijk zijn aan reguliere eindverdeelkasten en moeten zodanig zijn geconstrueerd dat er een optimale koeling van de beschermingstransformatoren plaatsvindt, uitgaande van een maximale omgevingstemperatuur in de kast van ca. 30°C. De luchthuishouding in de trafokast moet verzorgd worden door een luchttoevoer- en luchtafzuigstelsel met een geringe overdruk om stofvorming in de kast te voorkomen. Indien nodig een kanaalkoeler toepassen in het toevoerkanaal.
- Medische scheidingstransformatoren moeten aan primaire zijde worden beveiligd met een installatieautomaat met een C-karakteristiek (geen aardlekautomaat).
- De transformatorkasten moeten door één leverancier worden samengesteld en geleverd, compleet met installatieautomaten, beschermingstransformatoren, isolatiebewaking, temperatuurbewaking enz.
- Keuze uitvoering trafo's geïntegreerd in verdeelinrichting of open rek is situatie-afhankelijk, dient per project besproken te worden.
- Mes ketens en Medische IT stelsels dienen tevens te zijn voorzien van een pingpong schakeling. In het ontwerp moet worden bepaald van welke onderstation(s) / Trafosectie(s) de voedingskabels moeten worden aangesloten.
- Voor G2 geclassificeerde ruimten een inrush berekening aanleveren van de trafo-verdeelkast bij inschakeling i.v.m. voorbeveiliging (voor de gehele keten en ook van de B-feed van de pingpong voeding).

Automatic transfer switch / Ping pong schakeling (ATS)

- Voor pingpongschakeling van de voeding voor kritische medische ruimten geldt als uitgangspunt tekening 00.--.2.25.01 en 00.--.2.60.TR.01. Hierop staan ook de toe te passen materialen.
- De Pingpong schakeling moet worden ingebouwd in de "trafokast".
- Bij het optreden van de storing(en) waarbij overgeschakeld wordt naar de B-voeding dient in het MBS een melding te worden gegenereerd. Hiervoor moet een reservecontact worden gebruikt die wordt aangesloten op de MSS-kast.

Signalering ping pong wordt aangesloten op het MBS waar de B feed vandaan komt, indien de voeding niet rechtstreeks van het station komt maar van een HPP mag er een meeraderige kabel vanaf het station van de B feed gelegd worden naar de HPP en KK (klemmenkast) wordt geplaatst en waar deze weer separaat doorgaat naar de eindverdeler. Tevens zal hiervoor de programmering van het MBS moeten worden aangepast.

RAK kast (Rö)

Onder RAK-kast wordt verstaan de verdeelinrichting voor het voeden van vast opgestelde beeldvormend en/of behandelend medische apparatuur zoals MRI, CT's, röntgen, radiotherapie en alle bijbehorende ruimten met verlichting en wandcontactdozen.

Alle eisen zoals gesteld onder de verdeelinrichting zijn hier ook van toepassing, aangevuld met:

- Voorzieningen ten behoeve van noodstopinstallatie.
- Het volledig ontwerp van de RAK kast moet uiteindelijk met de leverancier van de medische apparatuur zijn afgestemd inclusief de noodstopinstallatie.

61.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij centrale elektrotechnische voorzieningen

62 ENERGIEVOORZIENING GEBRUIKERSAANSLUITINGEN

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

62.11 Energievoorziening gebruikersaansluitingen; generiek wissel, voedingsleiding

- Leidingsystemen in medisch gebruikte ruimten van klasse 1 of groep 1 mogen niet gecombineerd worden met leidingsystemen anders dan klasse 1 respectievelijk groep 1 ruimten.
- Andere lasverbindingen dan Conex draailasdoppen met metalen binnendraad of controleerbare transparante Wago of Conex steeklasdoppen mogen niet worden toegepast.
- Kabelcoderingen moeten **duidelijk en onuitwisbaar worden aangebracht aan beide kabeleinden.**

Stekerbaar installeren

Ondanks dat stekerbaar installeren niet de voorkeur heeft in het UMCG is het in sommige situaties toegestaan om deze methodiek toch toe te passen. De goedkeuring hiervoor moet nadrukkelijk bij Technisch Beheer worden aangevraagd in combinatie met een calculatie wat het financieel voordeel hiervan is.

Als stekerbaar installeren voor een project wordt toegestaan gelden hiervoor onderstaande restricties bovenop de geldende normen en regelgeving en de voorschriften van de fabrikant.

- Alleen een hybride installatievorm is toegestaan. Daarmee wordt bedoeld dat het hoofdtracé conventioneel wordt aangelegd en dat op het hoofdtracé stekerbare aftakdozen worden aangesloten die zijn gemonteerd op de kabelgoot in de gang waarop stekerbaar kan worden gekoppeld.
- Verdeeldozen plaatsen op een blijvend bereikbare plaats op de centrale goot in de gangen.
- In de centrale goot (in de gangen) mogen geen koppelstukken en splitters geplaatst worden.
- Verdeeldozen zo dicht mogelijk plaatsen voor de ruimte waar de aftakking voor bedoeld is, stekerbaar verslepen in het hoofdtracé is niet toegestaan. Onderlinge verbindingen tussen ruimten zijn niet toegestaan, altijd verbinding van hoofdtracé (gang) naar ruimte.
- Stekerverbindingen in verdeeldozen moeten voorzien zijn van ondersteuning (trekontlasting) om krachten op stekerverbinding te voorkomen.
- Kabels vanaf het hoofdtracé naar de ruimte dienen maximaal ondersteund te worden middels een draadgoot.
- Extra koppelstukken in de wand, anders dan die rechtstreeks op de WCD zitten, zijn niet toegestaan.
- Elk extra koppelstuk/stekerverbinding moet na oplevering toegankelijk zijn.
- Horizontaal verslepen in wanden is niet toegestaan.
- Maximale beugelafstand langs plafond en wanden is 100 cm (om een zo overzichtelijk mogelijke en deugdelijke installatie te waarborgen).

- Kabel tracés boven het plafond uitsluiten haaks en recht aanleggen, evenwijdig met of haaks op de wanden
 - Bekabeling voor verlichting mag in $1\frac{1}{2}\text{mm}^2$, bekabeling voor wandcontactdozen moet in $2\frac{1}{2}\text{mm}^2$.
 - Lengte van de aansluitkabels dusdanig selecteren dat de totale overlengte per kabel max. 1 meter is om de installatie overzichtelijk te houden. Overlengte mag niet opgerold worden (i.v.m. spoelwerking)
 - Binnen het UMCG mogen alleen de standaard aansluitkabels en met fabrieksmatig aangepaste stekkers geplaatst worden van Wieland.
 - Elke stekerverbinding dient te zijn voorzien van een mechanische borging.
 - Leidingen mogen niet doorhangen en/of onder spanning gemonteerd worden. Voor zover mogelijk een nette en strakke installatie opleveren.
 - Na een verdeeldoos mogen maximaal 3 extra verbindingstukken worden aangebracht in 1 lijn voor wandcontactdozen. Verbindingsstukken/splitters mogen niet rechtstreeks op elkaar gezet worden.
 - Stekerbaar installeren wordt niet toegestaan in medische ruimten behalve voor aansluitingen voor pendels en OK lampen.
 - Stekerbaar installeren is niet toegestaan voor eindgroepen bestemd voor specifieke en/of veiligheidsdoeleinden (bijv. SER ruimte, brandmeldinstallatie, ontruimingsinstallatie) en/of voor aansluitingen > 2400VA; te denken aan boilers, printers etc.
- * Indien van de toegepaste lasdozen voor 1^e preferentie of UPS voeding geen groene of oranje kappen leverbaar zijn is het toegestaan om de standaard kappen te markeren met een groene of oranje sticker of om deze in de goede kleur te spuiten, dit ter goedkeuring van de directie. De kleurcodering moet rondom herkenbaar zijn.

62.12 Energievoorziening gebruikersaansluitingen; generiek wissel, aansluitpunten

Laagspanning, aanleg algemeen

- Bij eerste aanleg/kaalslag zijn maximaal 8 wcd's (maximaal 4-voudig) of maximaal 2000VA per eindgroep toegestaan.
- Bij verbouw zijn maximaal 10 wcd's (maximaal 4-voudig) of maximaal 2400VA per eindgroep toegestaan.
- Bij uitbreiding zijn maximaal 12 wcd's (maximaal 4-voudig) of maximaal 3000VA per eindgroep toegestaan.
- Het maximale aantal enkelvoudige wcd's achter een medisch IT stelsel is 8.
- Klasse 1/Groep 1 ruimten worden standaard voorzien van 1 enkelvoudig wcd op de 1^e pref. per bedplaats/behandelplaats..
- Er mogen geen grotere dan 4-voudige afdekramen worden toegepast (toepassing van wcd's/PV-punt combinatie).
- Data aansluitpunten mogen niet gecombineerd worden onder hetzelfde afdekraam als wcd's, schakelaars of dimmers.
- Voor overgang van soepel draad op massieve kern worden Wago hefboomklemmen van de serie 221 voorgeschreven, kroonklemmen mogen ook worden toegepast.
- Draadloze bedieningscomponenten (bijv. voor verlichting) mogen niet gevoed zijn door een batterij, wel d.m.v. piezo technologie.
- In ruimten van klasse 2 of 3, of groep 2 waar meerdere bedplaatsen zijn (bijv. IC's) wordt minimaal 1 stuks 1 fase Cee wandcontactdoos per 2 bedden geïnstalleerd welke als enige aansluiting is aangesloten achter een medische scheidingstransformator van 3300VA. In de directe nabijheid van deze wandcontactdoos moet een potentiaalvereffeningspunt aanwezig

zijn. In geval van 1 aansluiting per 2 bedden moet de aansluiting voor beide bedden goed toegankelijk zijn zonder hinder voor de naastgelegen patiënt. De wandcontactdoos moet zijn voorzien van een coderingsplaatje waarop de voedingskast en het groepsnummer te herleiden is. Voor 1e preferentiegroepen moet het plaatje groen zijn met witte tekst. Deze aansluiting kan tevens dienen voor een mobiel röntgenapparaat.

- Bij ruimten met een medische classificatie links in de bovenhoek van het deurkozijn van de toegangsdeur een sticker plakken waarop de classificatie van de ruimte vermeld staat. Deze stickers worden geplaatst door Technisch Beheer Elektrotechniek nadat de ruimte is goedgekeurd.

Wandcontactdozen en schakelaars

- Voor hoogte van schakelmaterieel zie hoogtekalender bijlage L.
 - Van standaard wcd aansluitingen moet de fasedraad links- en de nulleider rechts aangesloten worden (afgemonteerde zichtzijde).
 - Wandcontactdozen moeten voorzien zijn van schroefverbinding voor de aansluitingen.
 - Schakelmateriaal moet per ruimte in dezelfde kleur worden uitgevoerd, uitgezonderd de wandcontactdozen aangesloten op de 1^e preferentie en op een UPS.
 - Schakelmateriaal en lasdozen welke zijn aangesloten op de eerste preferentie moeten groen zijn.*
 - Schakelmateriaal en lasdozen welke zijn aangesloten op een UPS moeten oranje zijn.*
 - Wandcontactdozen moeten kindveilig worden uitgevoerd, type Schuko.
 - Boven plafonds is het toegestaan om contactdozen toe te passen, anders dan de standaard PEHA.
 - Niet nader aangeduide 3-fasenwandcontactdozen moeten zijn vijfpolige wandcontactdozen, systeem CEE-form.
 - Onder een afdekraam mogen niet meerdere eindgroepen worden aangesloten.
 - WCD's in medische ruimten anders dan K0/G0 welke niet gecombineerd worden uitgevoerd met een PV punt onder hetzelfde afdekraam dienen aan de achterzijde te zijn voorzien van een aardrail om de 6mm² te kunnen aansluiten (ook wel medische wcd's genoemd). Alternatief is de PV leiding verbinden met een wago lasklem 221.
 - Doorstroomtoestellen dienen aangesloten te zijn op een separate eindgroep en in de directe nabijheid van het toestel te zijn voorzien van een perilex contactdoos/stekker.
 - Close-in boilers dienen middels een wcd aansluiting te worden aangesloten op een separate eindgroep.
- * Indien van de toegepaste contactdozen anders dan de standaard PEHA, geen groene of oranje kappen leverbaar zijn is het toegestaan om deze contactdozen te markeren met een groene of oranje sticker of in de goede kleur spuiten, dit ter goedkeuring van de directie. De kleurcodering moet rondom herkenbaar zijn.

Kantoor en kantoortuinen/ individuele werkplekken

Per bureau een 4-voudige contactdoos² (2 maal beeldscherm, 1 maal bureaumotor, 1 pc systeemkast) met een snoer van voldoende lengte tot aan de daarvoor bestemde wcd in de wand(goot), de wcd is uitvoering Schuko, deze zal in de wand of wandgoot geïnstalleerd moeten worden. De beveiliging moet d.m.v. een aardlekautomaat uitgevoerd worden, maximaal 8 stuks 4-voudige contactdozen (8 werkplekken) per eindgroep.

Medische pendels en medische zuilen

² Uitgangspunt is dat de 4-voudige contactdoos met kabel door de leverancier van de bureaus wordt meegeleverd.

In de directe nabijheid van een medische pendel of zuil dient boven het plafond een Jobarco Instalcare box te worden geplaatst om de zuil/pendel te kunnen aansluiten. De instalcare box dient op een goed bereikbare plek voor periodieke inspectie te worden geplaatst, ongeveer 20cm boven het systeemplafond. De instalcarebox moet zijn voorzien van schroefklemmen om de voedingskabels aan te sluiten. De afgaande kant naar de pendel of zuil dient stekerbaar te worden uitgevoerd. Duidelijke groepenmarkering en scheidingsschotten tussen de verschillende eindgroepen. Verschillende pendels of zuilen mogen niet in 1 box worden gecombineerd.

- Per eindgroep richting de E-verdeler 1 afgaande soepele Jobarco kabel van $2 \times 2,5\text{mm}^2$ en $1 \times 6\text{mm}^2$ met een lengte van 2,5m buiten het chassis, afgewerkt met een 3-polige Wieland connector (Jobarco).
- per verlichtingsschakelaar (indien van toepassing) 1 afgaande soepele kabel van $2 \times$ of $3 \times 1,5\text{mm}^2$ (afhankelijk van de schakeling) met een lengte van 2,5m buiten het chassis, afgewerkt met een 3-polige Wieland connector (Jobarco).
- De kabels dienen te worden aangesloten op een boven het plafond geplaatste Jobarco Instalcare box (levering derden).
- Indien de fabrikant de vereffening van het chassis niet kan garanderen via de Jobarco kabels, tevens leveren per inventarisstuk 1 afgaande potentiaal vereffeningleiding van 6mm^2 met een lengte van 2,5m buiten het chassis, afgewerkt met een ader eindhuls. De PV leiding dient te worden aangesloten op de Jobarco Instalcarebox.
- In te bouwen schakelmateriaal dient te voldoen aan het gestelde in hoofdstuk 62.12 incl. bijlage A in de ATB UMCG.
- Fabrikant/leverancier sluit de pendel/zuil aan op de Instalcare box.
- Validatie zie ATB UMCG

OK-/onderzoekslampen

In de directe nabijheid van de stoelconstructie van een OK lamp of onderzoekslamp dient boven het plafond een Jobarco Instalcare box te worden geplaatst om de OK-/onderzoekslamp te kunnen aansluiten. De instalcare box dient op een goed bereikbare plek voor periodieke inspectie te worden geplaatst, ongeveer 20cm boven het systeemplafond. De instalcare box moet zijn voorzien van schroefklemmen om de voedingskabels aan te sluiten. De afgaande kant naar de OK-/onderzoekslamp dient stekerbaar te worden uitgevoerd. Duidelijke groepsmarkering aanbrengen. Verschillende OK-/onderzoekslampen mogen niet in 1 box worden gecombineerd.

- Per inventarisstuk 1 afgaande soepele Jobarco kabel van $2 \times 2,5\text{mm}^2$ en $1 \times 6\text{mm}^2$ met een lengte van 2,5m buiten het chassis, afgewerkt met een 3-polige Wieland connector (Jobarco)
- Indien de fabrikant de vereffening van het chassis niet kan garanderen via de Jobarco kabel, tevens leveren per inventarisstuk 1 afgaande potentiaal vereffeningleiding van 6mm^2 met een lengte van 2,5m buiten het chassis, afgewerkt met een ader eindhuls. De PV leiding dient te worden aangesloten op de Jobarco Instalcarebox.
- Fabrikant/leverancier sluit aan.
- Validatie zie ATB UMCG

Bedwandpaneel (BWP)

In de directe nabijheid van het bedwandpaneel dient boven het plafond een Jobarco Instalcare box te worden geplaatst om het bedwandpaneel te kunnen aansluiten. De instalcare box dient op een goed bereikbare plek voor periodieke inspectie te worden geplaatst, ongeveer 20cm boven het systeemplafond. De instalcarebox moet zijn voorzien van schroefklemmen om de voedingskabels aan te sluiten. De afgaande kant naar het bedwandpaneel dient stekerbaar te worden uitgevoerd. Duidelijke groepenmarkering en scheidingsschotten tussen de verschillende eindgroepen. Verschillende bedwandpanelen mogen niet in 1 box worden gecombineerd.

- Per eindgroep richting de E-verdeler 1afgaande soepele Jobarco kabel van $2 \times 2,5\text{mm}^2$ en $1 \times 6\text{mm}^2$ met een overlengte van 1,5m vanaf de bovenzijde van het BWP, afgewerkt met een 3-polige Wieland connector (Jobarco).
- Per verlichtingsschakelaar (indien van toepassing) 1 afgaande soepele kabel van $2 \times 3 \times 1,5\text{mm}^2$ (afhankelijk van de schakeling) met een overlengte van 1,5m vanaf de bovenzijde van het BWP, afgewerkt met een 3-polige Wieland connector (Jobarco).
- De kabels dienen te worden aangesloten op een boven het plafond geplaatste Jobarco Instalcare box (levering derden).
- Indien de fabrikant de vereffening van metalen delen aan het BWP niet kan garanderen via de Jobarco kabels, tevens leveren per metalen gestel 1afgaande potentiaal vereffening sleiding van 6mm^2 met een overlengte van 1,5m vanaf de bovenzijde van het BWP, afgewerkt met een adereindhuls.
De PV leiding dient te worden aangesloten op de Jobarco Instalcarebox.
- In te bouwen schakelmateriaal dient te voldoen aan het gestelde in hoofdstuk 62.12 incl. bijlage A in de ATB UMCG.
- Fabrikant/leverancier sluit het BWP aan op de Instalcare box.
- Validatie zie ATB UMCG

Zie ook bijlage J

Groot verbruikers

Stralingspanelen/infraroodpanelen en overige toestellen of apparatuur die niet direct zorggerelateerd zijn behoren gevoed te worden vanuit een krachtverdeelkast en niet vanuit de reguliere verdeelkast van de afdeling. Als er geen krachtverdeler aanwezig is kan het zijn dat er in de begroting rekening mee moet worden gehouden om er een te plaatsen.

63 VERLICHTING

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

63.0 Verlichting; algemeen

63.10 Verlichting; bediening, regeling en signalering, algemeen

Algemene visie en voorgestelde criteria aan verlichting

De visie op verlichting is het aanleggen van energiezuinige, duurzame verlichting. Hierbij moet aandacht zijn voor het aanleggen van een zo eenvoudig mogelijke en overzichtelijke installatie evenals het onderhoudsaspect.

De criteria waaraan reguliere ruimteverlichting moet voldoen is hieronder uitgewerkt.

Eisen ten aanzien van de sturing en bediening

- Gangverlichting wordt gestuurd door het GBS en wordt 's nachts gedimd. Bij verbouw dienen dimbare armaturen te worden toegepast. Afhankelijk van de aanwezigheid van LON structuur dient overleg plaats te vinden over de wijze van aansturing. Als geen LON structuur aanwezig is, dient de dali stuurleiding met een ruime overlengte aan de rechterkant in de E-verdeelruimte opgerold en gelabeld te worden aangebracht.
- Verlichtingsarmaturen in kantoorruimten, toiletten, bergingen, magazijnen, garderobes, fietsenstallingen en tunnels moeten vanuit regelgeving van de RVO worden gestuurd met bewegingssensoren. Bij toiletten wordt alleen in het voorportaal een sensor geplaatst. De sensoren moeten een zodanige (instelbare) detectiehoek en vertragingstijd hebben dat de verlichting bij aanwezigheid in de ruimte altijd ingeschakeld blijft. De nalooptijd van de sensor moet worden ingesteld op 15 minuten.
- Trappenhuizen vallen in de categorie vluchtwegen en moeten om die reden worden aangesloten op de J-functie (1^e preferentie).
- Voor ruimten waar verlichting centraal geregeld moet worden dient gebruik te worden gemaakt van Loytec modules; uitvoering i.o.m. beheer. De intelligentie van het systeem moet in de Loytec module komen te liggen zodat de module blijft functioneren bij wegvallen van bovenliggende managementsystemen. Tevens dient het Metasys van Johnson Controls te worden bijgewerkt, o.a. de beeldplaatjes aanpassen/uitbreiden.
- Geprogrammeerde sturingen in relatie tot tijdplannen dienen in overleg met technisch beheer vastgesteld te worden.
- Zie voor verlichtingssturing via het VOS hoofdstuk 65.43.
- Daglichtsensoren worden niet toegepast.
- Verlichtingsturing vindt plaats door:
 - Aan-uit schakelaar
 - dimmer
 - plafondsensoren

- Schakelaars en dimmers aangesloten op de 1^e preferentie dienen groene afdekplaten te hebben.
- Spreek onderzoekkamers uitvoeren conform tekening 00.--.2.01.01.
- Indien een dimmer wordt toegepast die niet van het UMCG standaard fabricaat is (Peha) dienen de Peha bedieningselementen (afdekplaat en draaiknop) er wel op te passen.
- Met uitzondering van het GBS netwerk is verlichtingssturing over geïntegreerde netwerken, zoals bijv. een ICT netwerk, een geadresseerd netwerk of bussysteem niet toegestaan. (Loytec modules maken onderdeel uit van het GBS netwerk.)
- Displays of touchscreens voor bediening van verlichting zijn niet toegestaan, tenzij in nauw overleg met Beheer B&F.
- Met uitzondering van bewegingsmelders moet gestuurde verlichting ook altijd handmatig bedienbaar zijn.
- Overige verkeersruimten worden gestuurd door het GBS.
- Poli's en wachtruimten worden gestuurd door het GBS en moeten worden voorzien van een overwerktimer.

63.11 Verlichting; standaard, bediening, regeling en signalering, voedingsleidingen

- T-stukken mogen alleen enkelvoudig worden toegepast (geen T-stuk in T-stuk).
- Indien gebruik is gemaakt van stekkerbindingen, moeten er borgclips c.q. vergrendelcontacten aanwezig zijn om het loskomen van stekkerbindingen te voorkomen.

63.20 Verlichting; standaard, armaturen

Voor basisverlichting zie bijlage 1 voor de standaard toe te passen verlichtingsarmaturen.

Afwijkende armaturen van de standaard voorgeschreven armaturen dienen ter goedkeuring te worden aangeboden voordat er een bestelling plaatsvindt.

Voor afwijkende armaturen van de standaard gelden de volgende technische eisen:

- Minimale lumen/Watt verhouding van een armatuur (incl. driver) is vastgesteld op 115 lm/W.
- Minimale powerfactor is vastgesteld op 0,85.
- Minimale kleurweergave index is vastgesteld op 80.
- Standaard kleurtemperatuur is vastgesteld op 3000K; in medische ruimten in overleg met de directie, medicijnkamers uitvoeren in 4000K.
- Voor de verblindingsfactor geldt een maximale UGR waarde van UGR19.
- Alle armaturen moeten dimbaar worden ingekocht. (Niet alle armaturen worden uiteindelijk met een dimmer aangestuurd.)
- Waar mogelijk moet het totaal geïnstalleerde vermogen niet hoger zijn dan 2,5W/m²/100lx of max 10W/m².
- Minimale levensduur LED-driver in combinatie met maximale uitval: tot 50.000 uur bij maximaal 10 % uitval.
- LED driver moet separaat te vervangen zijn.
- In patiëntenkamers moeten armaturen voorzien zijn van gematteerde prismatische optische afdekking.
- Armaturen toepassen welke passen in een systeemplafond met een 600 x 600 of 300 x 1200mm raster.

- Het armatuur moet een IP klasse hebben die past bij de toepassing. De bovenkant van het armatuur (inbouwzijde) moet minimaal IP2X zijn. De zichtkant (of aanraakbaar deel) moet minimaal IP3X zijn.
- Armaturen in verkeerswegen/gangen/trappenhuizen welke bereikbaar zijn binnen 2m, moeten een IK klasse hebben die past bij de toepassing. Armaturen welke fabrieksmatig zijn voorzien van een 230V~ voedingskabel, moeten zijn voorzien van een trekontlasting.
- Verlichtingsarmaturen mogen binnen 1 ruimte worden doorgekoppeld met alleen originele Wieland snoeren. De fabrieksmatig aangeboden lengte van verbindingssnoeren moet zijn afgestemd op de onderlinge afstand tussen de aansluitpunten met minimale overlengte.
- Armaturen aangesloten op de noodstroomvoorziening (1e preferentie) dienen aan de zichtzijde te worden gemarkeerd met een kleine ronde groene sticker $\varnothing \pm 12$ mm. Bijv. Avery 3143.

Eisen ten aanzien van hanglampen en sfeerverlichting

- Hanglampen dienen vooraf ter goedkeuring te worden aangeboden.
- Hanglampen dienen aanrakingsveilig te zijn, metalen delen (zoals frames) dienen geaard te zijn.
- Hanglampen mogen niet aan het aansluitsnoer hangen, ze moeten voorzien zijn van minimaal 1 steundraad.
- Lampenkappen moeten brandveilig zijn uitgevoerd.
- Hanglampen en overige sfeerverlichting in patiëntenruimten moeten door de afdeling Medische Micro Biologie zijn goedgekeurd.
- Hanglampen en overige sfeerverlichting moeten zodanig zijn geplaatst/opgehangen dat men zich er niet aan kan stoten en dat de zichtlijnen naar de vluchtwegaanduidingen niet belemmerd worden.
- Bij hanglampen dient de bovenzijde en onderzijde beide open te zijn of beide gesloten in verband met stof en insecten.
- Hanglampen met een verwisselbare lichtbron moeten zijn voorzien van een E27 fitting.
- Hanglampen moeten boven het plafond worden gelabeld met leverancier en montagedatum.
- Hanglampen hebben een LED lichtbron, zijn opgenomen in de basisverlichting, of indien als bijverlichting een maximaal vermogen van 3W per armatuur.
- Hanglampen of overige sfeerverlichting die als bijverlichting dient moet apart schakelbaar zijn.

Eisen ten aanzien van inkoop, installatie en beheer

- Alle fabrikanten mogen armaturen leveren aan het UMCG mits deze een Nederlandse verkooporganisatie hebben en een Nederlandse serviceorganisatie hebben.
- Het transport en het aanbrengen van de lichtbronnen in de armaturen behoort, ook bij levering door derden, tot de verplichting van de aannemer.
- Alle vast geïnstalleerde verlichting dient door een erkend installateur te worden geïnstalleerd.
- Van alle soorten toe te passen verlichting dient zowel een dialux bestand als een BIM bestand beschikbaar te zijn.

Verlichtingsplan

Voordat armaturen mogen worden besteld moet een verlichtingsplan zijn opgesteld en zijn goedgekeurd door de directie. Dit verlichtingsplan moet minimaal omvatten:

- Verlichtingsberekening in dialux, instellen **zonder randzone** en de behoudfactor die door de fabrikant wordt voorgeschreven moet worden toegepast.

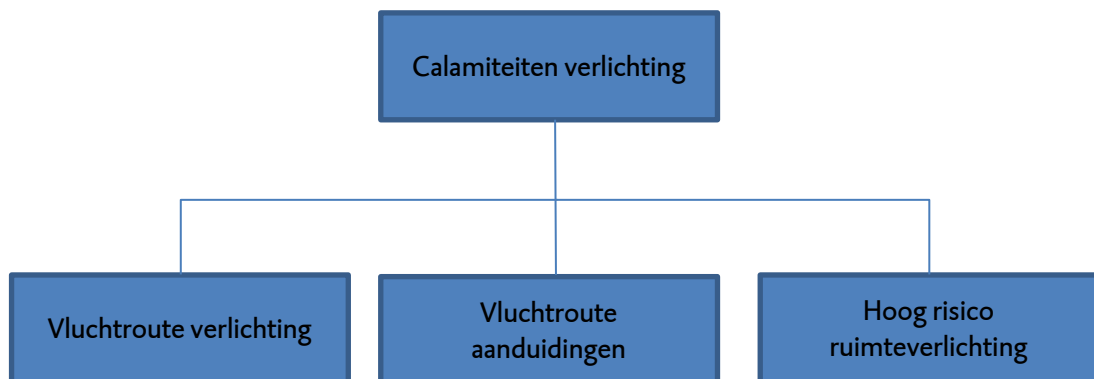
- Armaturenstaat met daarin de toe te passen armaturen met alle hierboven gevraagde specificaties met afbeelding, inclusief hanglampen en overige sfeerverlichting.
- Het totaal geïnstalleerde vermogen van de verlichting voor de aanpassing en het totaal geïnstalleerde vermogen na de aanpassing (bij renovatie, verbouw of aanpassing).
- Het aantal Watts/m² van de gehele afdeling/etage (bij nieuwbouw of gehele renovatie).
- Verlichtingsplattegrond, inclusief hanglampen en overige sfeerverlichting.

Controlemeting

Om vast te stellen of de geïnstalleerde verlichting presteert wat in het ontwerp is vastgelegd dienen in overleg met de directie controlemetingen te worden uitgevoerd. Zowel de metingen als de resultaten die uit de metingen naar voren komen geven geen aanleiding tot verrekening.

63.40 Verlichting: calamiteiten, centraal gevoed; algemeen (verzamelniveau)

In het UMCG wordt calamiteiten verlichting als volgt opgebouwd.



Vluchtroute verlichting

Ten aanzien van vluchtrouteverlichting is het beleid om alleen verlichting aan te brengen gevoed door de veiligheidsvoorziening in vluchtroutes, verkeersruimten en technische ruimten waarbinnen een of meerdere regelkasten of schakelkasten zijn opgesteld. Hierbij wordt (in afwijking van de NEN1010) 20% van de armaturen gelijkmatig verdeeld en aangesloten over twee 1^e preferentie groepen uit de eindverdeler die dat gebied verzorgt. De armaturen in vluchtroutes en verkeersruimten zijn niet bedienbaar. Deze zijn eventueel via het GBS wel dimbaar, mits de stuurlijn op een lagere preferentie is aangesloten. De armaturen moeten om en om over de 1^e preferentiegroepen verdeeld worden. De verlichting in technische ruimten is wel bedienbaar. Armaturen aangesloten op de noodstroomvoorziening (1^e preferentie) dienen aan de zichtzijde te worden gemarkeerd met een kleine ronde groene sticker $\varnothing \pm 12$ mm bijv. Avery 3143.

Het verlichtingsarmatuur in een miva toilet wordt ook gevoed vanuit de noodstroomvoorziening.

Vluchtroute aanduidingen

De architect is verantwoordelijk voor het ontwerp van de vluchtroute.

Vluchtroute aanduidingen moeten worden aangelegd conform de daarvoor geldende normen.

Verlichte vluchtroute aanduidingsborden worden via de eindverdeler van het betreffende verzorgingsgebied gevoed via F7. In de kelder is een centrale NV verdeler geplaatst waarvan F7 zijn voeding betreft. Zie tek.nr.: 00.--2.19.02_06 (onderdeel NV)

Hoog risico ruimteverlichting

Sommige ruimten vormen een verhoogd risico als de verlichting onverwacht uitvalt. We maken onderscheid in drie typen ruimten.

1. Medische ruimten waar behandelingen plaatsvinden en/of waar de patiënt niet onder direct toezicht staat van medisch personeel.
2. Baliegebied bij verpleeg afdelingen
3. Technische ruimten en liftmachinekamers waarbinnen een of meerdere regelkasten of schakelkasten zijn opgesteld.

Voor situatie 1 is in de NEN 1010 al vastgelegd dat een deel van de verlichting binnen 15sec. terug moet zijn middels de veiligheidsvoorziening. Om de veiligheid te waarborgen en paniek te voorkomen worden in deze ruimten aanvullend een of meerdere noodverlichtingsarmaturen geplaatst.

In elke eindverdeler wordt een 3-fasen netwachter geplaatst waarbij elke fase van een verschillende preferentie wordt gehaald. De netwachter (NW) schakelt voeding naar F6 van de hoog risico ruimteverlichting. De hoog risico ruimteverlichting wordt ingeschakeld als uitval van één of meerdere fasen in de eindverdeler door de netwachter wordt gedetecteerd. Zie tek.nr. 00.__2.19.02_6 (onderdeel NV)

Voor de situaties 2 en 3 wordt aanvullend een noodhandlamp geplaatst, zodat de aanwezigen personen ook de 15 sec. niet verstoken blijven van verlichting.

Principe elektrische voedingen voor calamiteitenverlichting

De calamiteitenverlichting voeding t.b.v. F6 en F7 wordt de betreffende eindverdeler ingevoerd in het compartiment van de noodverlichting. Zie tek.nr. 00.--2.19.02_06 (onderdeel NV).

De opzet van de calamiteitenverlichting is weergegeven op:

- 00.--2.29.02_1
- 00.--2.29.NB.01

64 COMMUNICATIE

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

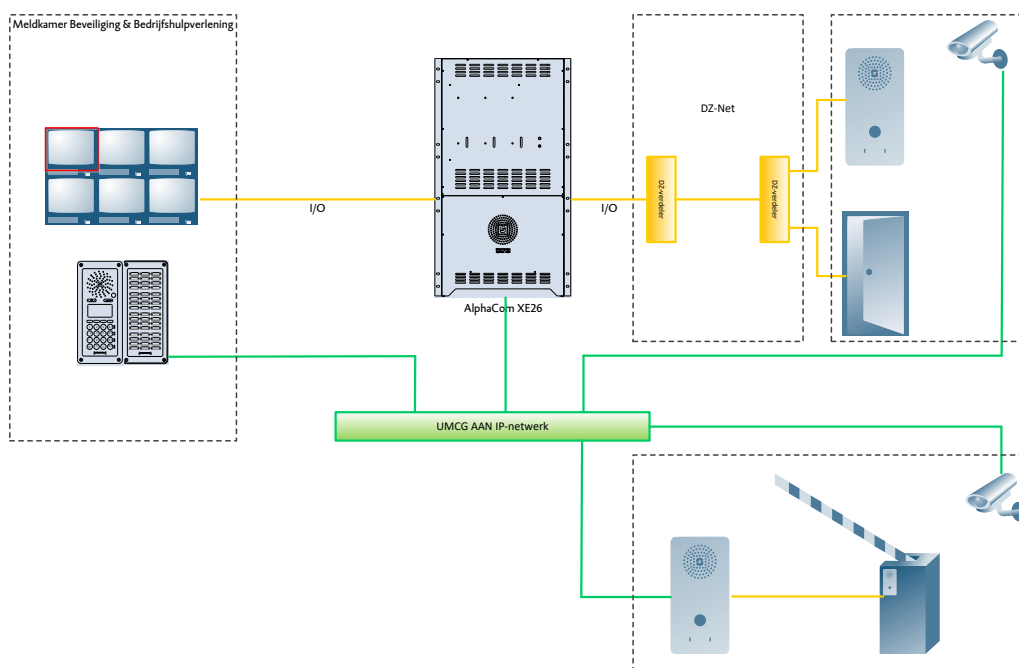
64.22 Communicatie; overdracht van geluid/spraak; intercom

Intercomsystemen

Het UMCG beschikt over twee intercomsystemen., te weten:

Stentofon AlphaWeb XE-platform:

Dit systeem wordt toegepast t.b.v. toegangsverlening door de afd. Beveiliging & Bedrijfs hulpverlening. De toestellen bevinden zich vnl. bij slagbomen en toegang tot gebouwen buiten kantoor tijden. Het systeem is een hybride, waarbij fysiek bedrade analoge toestellen (via DZ-net) gecombineerd kunnen worden met IP-toestellen.

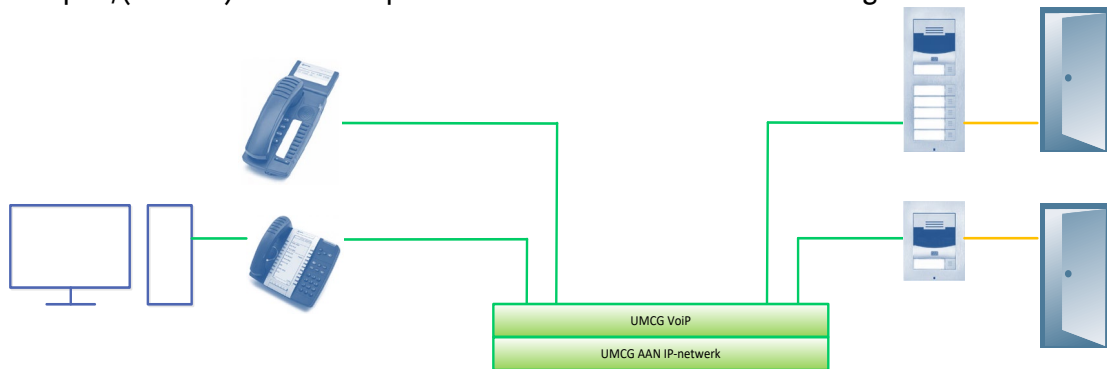


Figuur 1 AlphaWeb XE schematisch weergave

2N® Helios IP Verso / Solo

Dit systeem wordt toegepast t.b.v. stand-alone situaties. De intercom wordt via SIP op de UMCG VoiP PBX omgeving aangesloten. De VoiP intercom is voorzien van een deuropener (contact) zodat de deur via een VoiP-telefoon geopend kan worden. Eveneens is het toestel voorzien van een camerafunctie. Voor de intercom moet een PDS-punt en contact naar de deur/relaiskast

worden aangelegd. Deze toestellen worden PoE gevoed. De camerafunctie met ontsluiting naar werkplek/(mobiele) telefonie is op het moment van uitkomen ATB2020 nog een future-feature.



Figuur 2 schematische weergave 2N Helios

64.60 Communicatie; antenne inrichtingen

Omdat CAI op basis van coax gaandeweg wordt uitgefaseerd is de afwerking van nieuwe CAI aansluitingen op dit moment situatie afhankelijk.

Voor kleine aanpassingen in bestaande bouw geldt:

In de bestaande bouw zal een kleine aanpassing van, of een enkele extra aansluiting op de bestaande coaxinstallatie op basis van coax worden uitgevoerd.

Centraal Antenne Installaties dienen stervormig te worden aangelegd d.m.v. coaxiale bekabeling en per aansluiting dient een aansluitdoos te worden aangebracht met een minimale signaalsterkte van 65dB en een maximale signaalsterkte van 80dB, gemeten op de einddoos.

De benodigde tussen- en eindversterkers moeten zo berekend worden dat het signaalsterkte zo gelijkmatig mogelijk is, e.e.a. conform Cenelec normering. Versterkers en verdeelelementen dienen te worden gemonteerd in toegankelijke (technische) ruimten.

Kabels uitvoeren in HF uitvoering en per kabel voorzien van de benodigde coderingen t.p.v. de verdeelelementen met daarop aangegeven het ruimtenummer en het eventuele bed of volgnummer.

Per installatiedeel dient een blokschema en signaalsterkte berekening te worden verstrekt.

Bij renovatie en bij nieuwbouw geldt:

Alle Tv's in de nieuwbouw/ te renoveren afdeling worden via het LAN voorzien van de zendertabel.

Voor een nieuwe TV aansluiting in deze gebouwen/afdelingen dient dan ook in de nabijheid van de TV een netwerkaansluiting (zie voor de specificaties de ATB van MIT) te worden aangebracht. Dit netwerkpunt zal in een apart V-LAN worden opgenomen in overleg met MIT.

Alle uitbreidingen mogen pas plaatsvinden na overleg en goedkeuring van Vastgoed en afdeling Technische Beheer.

65 BEVEILIGING

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

De brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie dienen te voldoen aan de op het moment van inschrijving geldende en ondertekende UPD's, PVE's BMI en OAI.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

Voor de inbedrijfstelling aan de brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie dient er een volledig ingevulde functiematrix (bijlage pve BMI en OAI) aanwezig te zijn.

65.10 Beveiliging: brandmeldings- en ontruimingsinstallatie, algemeen

Het brandmeldinstallatiebedrijf moet een installatie attest volgens het genoemde schema overhandigen bij oplevering, tenzij de beheerder brandmeldinstallaties en ontruimingsalarminstallaties van afdeling Beheer van bouw en facilitair anders besluit. Nieuwe brandmeldinstallaties dienen te worden voorzien van een leveringscertificaat volgens het CCV certificatie schema brandmeldinstallaties leveren.

Werkzaamheden aan de brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie in het UMCG dienen uitgevoerd te worden door een brandmeldinstallatiebedrijf dat is gecertificeerd volgens het CCV schema installeren brandmeld installaties.

Bij mutaties aan de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dient het protocol mutaties brandmeldinstallatie doorlopen te worden en bij mutatie van meer dan 10 brandmelders dient, voordat het plafond dicht wordt gelegd, het ontwerp en het installatiewerk beoordeeld en visueel bekeken te worden door een door het UMCG gecontracteerde geaccrediteerde inspectie instelling. Deze initiële inspectie volgens het CCV certificatie schema "installeren brandmeldinstallaties" dient meegenomen te worden door de installateur en moet worden afgestemd met de beheerders BMI / OAI van het UMCG zodat deze mee kunnen lopen tijdens de rondgang. Na het afronden van het project dient door de installateur een installatie Attest te worden overhandigd aan de beheerders van het UMCG.

Na afronding van de werkzaamheden dient een controlelijst opleverdocument brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie ingevuld te worden. Samen met de beheerder brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie dient een functionele test volgens het opleverdocument te worden uitgevoerd. Dit dient dit gelijk na de inbedrijfstelling (door Siemens) uitgevoerd te worden, maar in ieder geval vóór in gebruik name, zie bijlage G.

Tijdens verbouwwerkzaamheden moet de bestaande detectie installatie in de vorm van een "bouwklus" worden gehandhaafd. De overtollige melders moeten worden uitgeprogrammeerd of gebundeld in een afgesloten plastic zak. Het doel van deze detectie is dat de gangzone in het gebied 24/7 bewaakt blijft zodat een brandmelding vroegtijdig gedetecteerd wordt. De tijdelijke voorziening dient softwarematig in "renovatie modus" te worden geplaatst.

Het brandmeldinstallatiebedrijf dient altijd rekening te houden met toekomstige uitbreiding van de installatie. Aanpassingen aan de installatie in het bijzonder (nieuwe) bekabeling van

brandmelders, sturingen en signaalgevers dienen uitgevoerd te worden in z.g. ringleidingen(Lus). Hierbij dient rekening te worden gehouden met functiebehoud van transmissie wegen zoals bedoeld in de NPR 2576.

Automatische melders aan het systeemplafond dienen gecentreerd in de plafondtegel te worden gemonteerd met behulp van achterhout. Het achterhout bestaat uit een houten plaat (Geen MDF, specificaties zie bijlage A; 22.13) met een afmeting van 59 x 25 cm en een dikte van minimaal 15 mm.(Bij plafondplaat 60x60). Bij andere plafondplaat afmetingen dient één zijde de lengte te hebben van de plafondplaat minus 1 cm en de breedte dient 25 cm te zijn. Bij extra lange platen dient de breedte als richtlijn. Bij grote vierkante platen moet men een houtenplaat van 25x25 cm toepassen. De buisleiding moet door middel van een buisklem bevestigd worden aan het achterhout. De flexibele mantelbuis moet met een borgspie worden geborgd tussen het achterhout en de plafondplaat als trekontlasting. De flexibele mantelbuis moet met minimaal één bundelbandje met metalen strip aan de goot worden bevestigd.

Nevenindicatoren moeten in de muur c.q. wand gemonteerd worden en dan aan de deurklink zijde, montage in plafondplaten is niet toegestaan. Indien dit niet mogelijk is, dient dit i.o.m. de beheerder BMI – OAI overlegd te worden. Zie bijlage L: Hoogtekalender.

De brandmelders dienen in ganggebied zo geprojecteerd te worden dat men bij kruisingen of T-splitsingen begint en bij (compartiment) deuren een brandmelder binnen 2,5 meter vanaf de deur monteert. Tussen 2 brandmelders in dient geprojecteerd te worden volgens de richtlijnen van de NEN2535.

Bij projectering van automatische brandmelders in ruimten < 20 m² mag een brandmelder op een afstand van minimaal 60 cm van een inblaasrooster zitten i.p.v. de 1,5 meter zoals in de NEN 2535 staat vermeld. Dit omdat de ventilatiesnelheid lager zal zijn dan 1 m/s en hiermee de melders beter te projecteren zijn.

De rook gestuurde brandklep dient aangesloten te worden op een separate groep van de laagspannings-eindverdeler van het verzorgingsgebied. Bij elke rook gestuurde brandklep dient een 4-voudige I/O box te worden geplaatst boven het plafond in de directe nabijheid van de brandklep, met daarin de sturing van de brandklep en de open- en dichtstand wat ook gepresenteerd wordt op het Siemens brandmeld management systeem. De I/O dient opgenomen te worden in de lus op desbetreffende afdeling.

Per bouwdeel c.q. bereikbaarheidsplan (aanvalsplan) dient een brandweerrouteborden installatie gemonteerd te worden.

Per bouwdeel dient een eigen brandmeldcentrale toegepast te worden.

De ruimte aanduidingen in de brandmeldcentrale dienen qua opbouw uit de volgende tekst te bestaan, namelijk: technische ruimtenummer + hotelbenaming + ruimtebenaming.

De revisie dient ingeleverd te worden door het branddetectiebedrijf die de brandmeld-ontruimingsalarminstallatie heeft aangelegd.

Voor alle elementen, zoals AM, HM, O/I en enz. die in de brandmeldinstallatie aanwezig zijn dient men een elementen volgorde lijst te maken, zie bijlage I

De ontruimingsalarminstallatie type A en B dienen als standaardruimten geprojecteerd te worden, indien dit niet mogelijk is, moet dit worden aangetoond middels een geluidsmeting.

Voor codering, resopal en revisie voor de brandmeld- en ontruimingsinstallatie, zie bijlage E.

Revisie Brandmeldinstallatie

Algemene opbouw Rangschikmerknnummer (Stabiplan)

AA.BB.CC.DD.EE.FF.GG

AA:	Bouwdeel		
BB:	Bouwlaag	(-- = algemeen, 97 = 2 ^{de} kelder, 98 = Kelder, 00 = begane grond, 01 = 1 ^{ste} verd, 02 = 2 ^{de} verd.)	
CC:	Vakdiscipline	1	Bouwkunde
		2	Elektrotechniek
		3	Werktuigkunde
		4	Meet en regeltechniek
		5	Bedrijfshulpverlening / beveiliging
DD:	Installatiecode (layers)	01	verlichtingsinstallatie en wcd's.
		09	Brandmeld
		16	Sprinkler
		20	Afsluitvoorziening
		22	Toegangscontrole
		Enz.	
EE:	Componentcode + volgnummer (zie boven)		

Optioneel:

FF:	Bladnummer (optioneel: is alleen nodig als het document meerdere bladzijden bevat)
GG:	Documentstatus (optioneel: definitief / voorlopig)

Voorbeeld: 42.00.2.20.RK1

Revisie dient getekend te worden met het programma Stabacad.

Revisie aanleveren in enkelvoud ter controle.

Na controle definitief inleveren en digitaal aanleveren aan technisch Archief.

Revisie ten behoeve van de Brandmeldinstallatie aanvullend op Siemens pakket:

- Blokschema's van de FC netten en Fire LAN met de volgende onderdelen:
 - Codering componenten;
 - Type bekabeling met vermelding wel of geen functiebehoud;
 - Lengte van de kabel;
 - Route van de bekabeling(goten).
- Plattegrondstekening per verdieping met de volgende onderdelen:
 - Brandmeldinstallatie (09), met bovenstaande codering;
 - Ontruimingsinstallatie
 - Sprinkler c.q. watermistinstallatie
 - Ruimtenummers;
 - Stijg en zak -einden van de lus(door middel van een pijp);
 - Relevante zaken wat met brandmeld te maken heeft.
- Plattegrondstekening per verdieping met de volgende onderdelen(indien van toepassing):
 - Afsluitvoorziening (20).
 - Toegangscontrole (22).
- Voor de volgende installaties dient een blokschema aanwezig te zijn(indien van toepassing):
 - Brandweer Richtingsborden;
 - Afsluitvoorziening.
- Alle installaties die gestuurd c.q. een koppeling hebben met de brandmeldcentrale dienen voor wat betreft de revisie aangepast te worden. Hierbij valt te denken aan:
 - Afsluitvoorziening,
 - Ac sturing(regelkasten)

- Zonwering
- Brandweerrouteborden
- enz.

Voor onduidelijkheden kunt u terecht bij het Technisch Archief van B&I.

Beveiliging: brand, deurgrendelingen en ontgrendelingen

DVA001 Sleutelschakelaar met calamiteitencilinder



Het schakelcontact en de aansluiting worden, buiten de afdekplaat, afgedekt door een, slechts m.b.v. de sleutel te demonteren, stalen plaat. De standaarduitvoering is geschikt voor een halfprofiel (euro)cilinder met links staande snuit. Het uitgangspunt is een continu contact waarbij de sleutel alleen in de middenstand te verwijderen is. Het contact blijft bij verwijderde sleutel in stand.

Montagehoogte zie hoogtekalender in bijlage L.

DVA002 Reset knop



Van belang is dat zodra de sleutelschakelaar wordt gebruikt de drukschakelaar rood gaat branden. Na het realiseren van de reset dient het licht weer uit te gaan.

Montagehoogte zie hoogtekalender in bijlage L.

DVA003 Noodontgrendeling met breekglas



Montagehoogte zie hoogtekalender in bijlage L.

DVA004 Akoestische / optische alarmgever**DVA005** Openstandsignalering

De signalering dient aangesloten te zijn op het toegangsbeheersysteem (Siport) zodat de te genereren alarmmelding door de verantwoordelijke dienst afgehandeld kan worden. Gebruik van contacten in slot of magneet is hierbij het uitgangspunt.

65.22 Beveiliging: Braak, toegangscontroleOmschrijving toegangscontrole installatie (Siport)

- **Onderstations, kaartlezers**

Een kaartlezer wordt aangestuurd door een onderstation welke op het AAN-netwerk is aangesloten via een PDS-punt en wordt op deze manier verbonden met de centrale Siportserver. Een onderstation verzorgt de aansturing van de kaartlezers, waarbij per station maximaal 4 cq. 8 kaartlezers kunnen worden aangesloten, afhankelijk van de deурuitvoering (automatische deur, elektrisch slot of deuren met magneten). Voor het gebruik van 8 kaartlezers is een extra licentie nodig om het onderstation hiervoor geschikt te maken. De onderstations die op het UMCG geïnstalleerd worden, moeten voorzien zijn van een 12 volts voeding en een update hebben van een standaard geheugen van 15.000 naar 50.000. Een onderstation kan autonoom functioneren op het moment dat de verbinding met de server verbroken is.

- **AAN-netwerk**

Het AAN-netwerk verzorgt al het transport van UMCG-dataverkeer. Naast bekabeling is er ook sprake van aansluitpunten, de zogenaamde PDS-punten, waarop de diverse benodigde componenten worden aangesloten. ICT is verantwoordelijk voor het transport van data tot en met het PDS-punt. Daarnaast verstrekt ICT op aanvraag de IP-adressen en regelt het beheer hiervan.

- **Openstandsignalering**

Op toegangen waar een kaartlezer is aangesloten moet ook, uit oogpunt van bewaking, een signalering worden gemonteerd voor het melden van de deurstand. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een contact in het slot of de magneet. Daarnaast moeten vluchtdeuren ook uitgerust worden met deze signalering. In de eerst genoemde situatie wordt de openstandsignalering aangesloten op een contactpunt in het onderstation. Alle andere signaleringen worden aangesloten op zogenaamde alarmboxen. Deze alarmboxen zijn op hun beurt aangesloten op een, in de buurt aanwezig, onderstation. Hierbij geldt een maximum van één alarmbox per onderstation. Op deze alarmboxen kunnen maximaal zestien alarmen worden aangesloten.

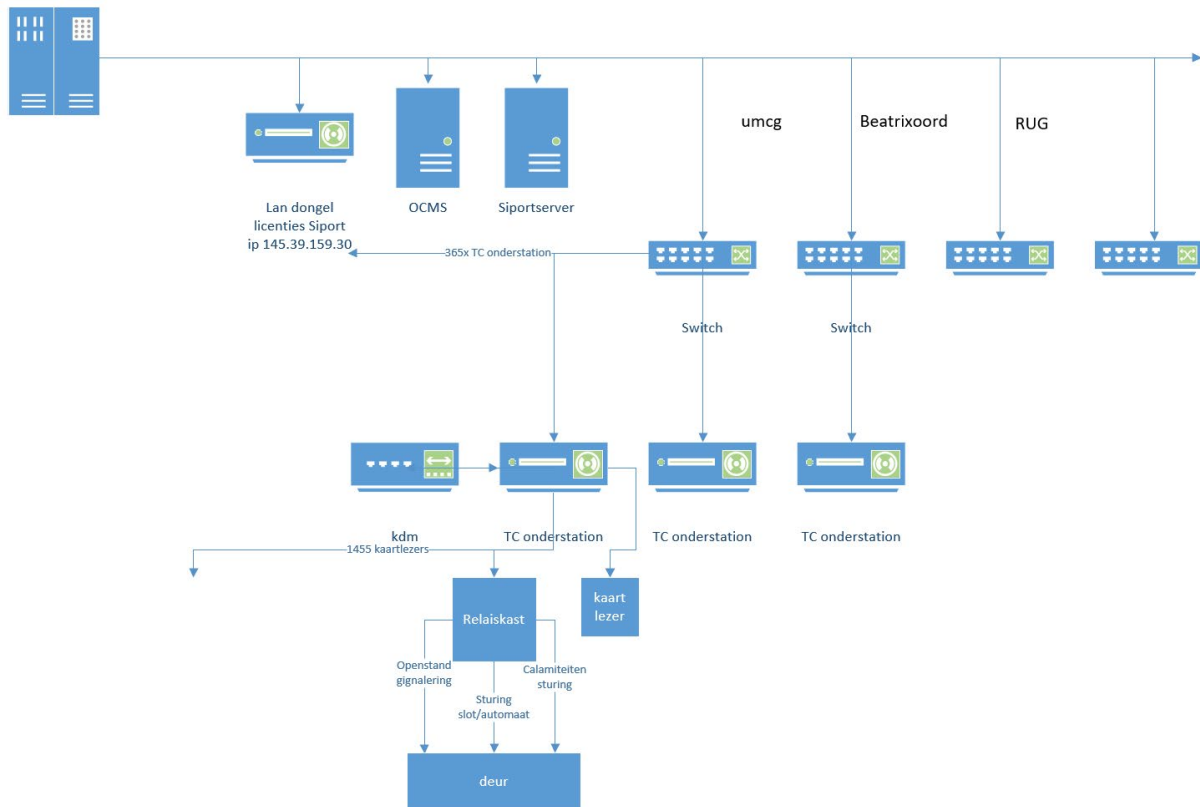
- Bij het ontwerp en de montage van afsluitvoorzieningen op toegangen moet de mogelijkheid dat onbevoegden de besturing kunnen wijzigen en of ongeautoriseerd beïnvloeden worden uitgesloten.
- Daar waar mogelijk dient men bij de montage van diverse componenten uit te gaan van inbouw.
- Componenten voor afsluiting mogen nooit de doorgangshoogte en of breedte van de betreffende toegang verkleinen, en of op dusdanige wijze worden gemonteerd dat er voor de gebruiker een gevaarlijke situatie wordt gecreëerd.
- **Opiatenkasten**
Opiatenkasten worden afgesloten met een magneet en zijn voorzien van een paslezer, een yod/flitslamp en sleutelschakelaar. De sleutelschakelaar wordt bij bediening gesignaleerd in het systeem (Siport). Ook wordt er een 'reed'-contact op de deur geplaatst die de openstand signaleert.
Het aantal magneten wordt bepaald door de hoogte van de kast.
 - Kasthoogte t/m 80cm 2 magneten
 - Kasthoogte 81 t/m 120cm 3 magneten
 - Kasthoogte > 120cm 4 magneten
 De magneten worden parallel aangesloten op de uitgang van de PLC (zie schema).
Om personeel erop te attenderen dat de opiatenkast open staat wordt een signalering aangesloten in de vorm van een gecombineerde Yod-alarm/flitslicht. Het yod-alarm wordt niet gebruikt, daarom moet het brugje uit het yod-alarm/flitslicht worden verwijderd zodat alleen het flitslicht functioneel is.

DVO1 Deurvoorziening opiatenkast

Technisch schema (rangschikmerknr.: 00.--.2.22.3Y_9.) verkrijgbaar via Technisch Archief B&F.

Verklarende woordenlijst en definities

<i>Gebruikers</i>	Patiënten, bezoekers, medewerkers, studenten, hulpverleners, ortom: een ieder die zich in de gebouwen bevindt.
<i>Buitenschil</i>	Geeft de scheiding aan tussen het gebouw en het buitengebied. Dit kan zowel de grens tussen binnen en buiten zijn, maar ook de grens tussen organisatieonderdelen.
<i>Compartiment</i>	Een afgesloten gebied bestaande uit één of meer ruimten.
<i>Buiten-en binnenzijde</i>	De zijden worden bepaald door te redeneren vanuit de te beveiligen ruimte.
<i>“Algemeen toe te passen”</i>	De algemeen toe te passen componenten dienen in ieder geval aangebracht te worden.
<i>Beveiliging (security)</i>	Vakgebied dat zich bezig houdt met risico's op het gebied van ongewenste beïnvloeding van bedrijfsactiviteiten.
<i>Veiligheid (safety)</i>	Vakgebied dat zich bezighoudt met risico's op gebied van brand, straling en calamiteiten.
<i>Automatische deur</i>	Schuif-, scharnier-, roldeuren en tourniquets welke door een sturelement geactiveerd worden.



Bedieningsmogelijkheden elektrisch gestuurde deuren

“open”

De deuren worden opengestuurd en blijven in de geopende stand staan.

“automatisch”

De deuren werken op commando van de impulsgever.

“uitgang”

De impulsgever aan de buitenzijde is uitgeschakeld, toegang is niet mogelijk. De impulsgever aan de binnenzijde is ingeschakeld, uitgang is mogelijk.

Toepassing bedienmogelijkheden

“automatisch”

De bedienmogelijkheid wordt toegepast bij automatische deuren met sluitfunctie. In de meeste gevallen gaat het hierbij om deuren van een compartiment.

“open/automatisch/uitgang”

Deze bedienmogelijkheden worden toegepast bij automatische deuren met afsluitfunctie. Hierbij gaat het in de meeste gevallen om de toegangsdeur van een afdeling en/of gebouw.

Afhankelijk van de uitvoering (enkele of dubbele deur) worden de aangegeven componenten extra toegevoegd.

DVA 1-.....

Deur Voorziening Algemeen

DVE 1-.....

Deur Voorziening Enkele deur

DVD 1-.....

Deur Voorziening Dubbele deur

DVO 1-.....

Deur Voorziening Opiatenkast

DVA006

Universele besturingskast toegangsbeheersysteem.



Technisch schema verkrijgbaar via Technisch Archief B&F; rangschikmerknr. 00.-2.22.3Y_10.

Componentenlijst verkrijgbaar via TIC

Plaatsing direct bij de betreffende deur aan de beveiligde zijde, indien mogelijk, boven het plafond. Relaiskasten op een service bare plaats monteren (Indien mogelijk t.o.v. een volle plafond plaat) met de onderzijde tot op maximaal 200mm boven onderzijde systeem plafond.

Deze kast is geschikt voor alle deuren.

De relaiskast wordt gevoed door de AV voeding.

Bij automatische deuren wordt het slot/ de magneet gevoed door de deurautomaat. Als er geen deurautomaat wordt toegepast dan kan er een voeding in de relaiskast geplaatst worden,

DVA007 Kaartlezer



Het plaatsen van een kaartlezer dient altijd in overleg met de beheerder Technische netwerken van B&F te worden uitgevoerd. Als er geen ruimte beschikbaar is in de bestaande *centrale* dient er een nieuwe centrale bijgeplaatst te worden met daarbij ook een ethernet aansluiting (PDS-punt). Dit moet worden meegenomen in de opdracht. Autorisaties voor gebruik van de kaartlezer worden i.o.m. Beveiliging en Toegangsbeheer en de betreffende afdeling aan de gebruikers verstrekt. IP-adressen voor aansluiting op AAN-netwerk dienen bij ICT aangevraagd te worden door projectleider of het beheerteam Technische Netwerken van B&F.

Montagehoogte tussen de 120 en 150 cm, boven de afgewerkte vloer.

Bij het plaatsen van elke paslezer moet eveneens een SAM support chip worden bijgeleverd en geïnstalleerd.

DVA007.1 Kaartlezer plus PIN-code Zie DVA007



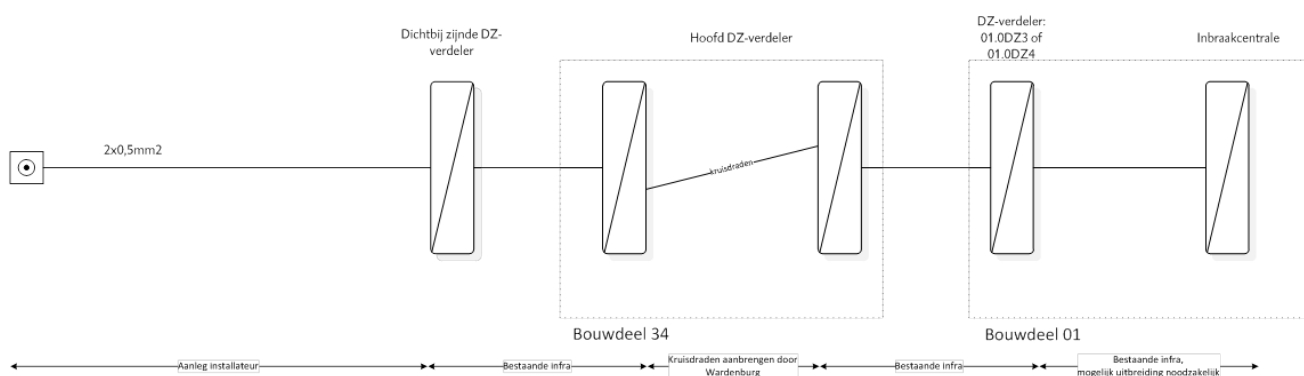
DVA008 Deur "open" schakelaar

Let op aanbrengen "deur open" aanduiding



65.41 Beveiliging: overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, sociale alarmeringsapparatuur (panieknop/overvalalarm onder balie)

Op sommige afdelingen wordt aan de onderzijde van het werkblad van de balie een panieknop aangebracht die de baliemedewerker kan bedienen als zich een bedreigende situatie voordoet. Deze bedienknop wordt uitbedraad via het DZ-net. De melding komt binnen bij de meldkamer beveiliging waarna de afdeling beveiliging in actie kan komen. Zie onder het prinseschema.



65.42 Communicatie; overdracht van signalen; Personen Zoek Installatie (PZI)

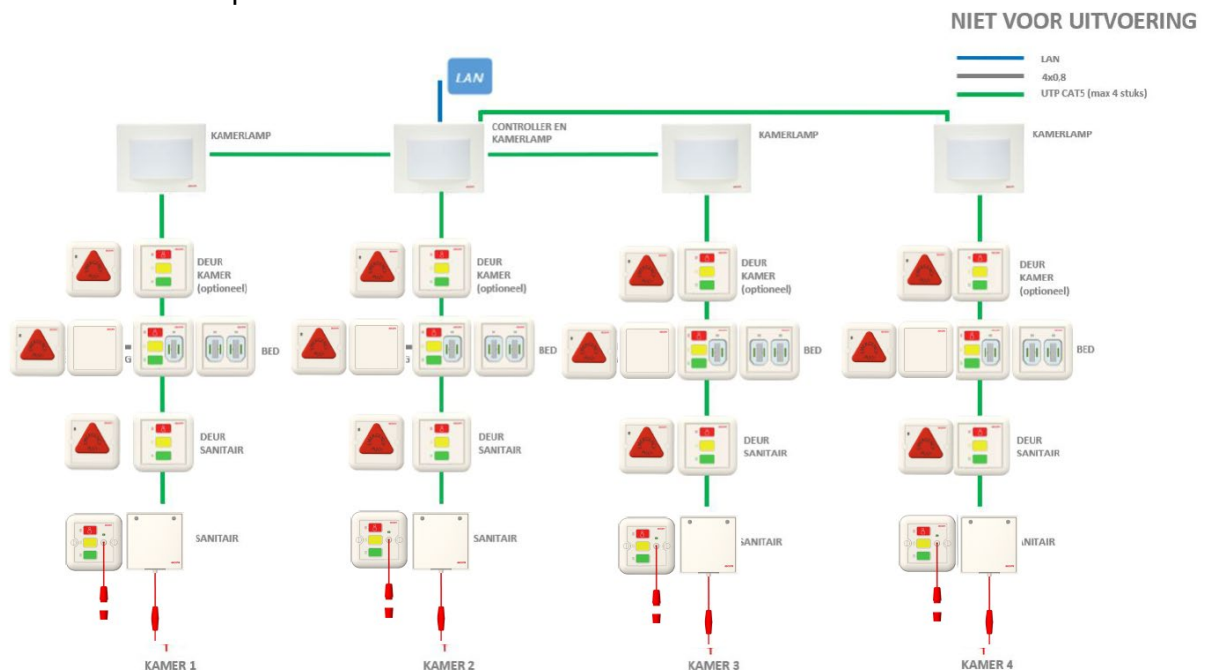
In het UMCG maakt de PZI onderdeel uit van de ontruimingsinstallatie (OAI). Op de PZI is een installatie-attest afgegeven. De installatie is aangelegd volgens de NEN2575:2004. Uitbreiding /aanpassing moet conform de NEN2575:2004 hieraan voldoen.

Het Verpleeg Oproep System (VOS) wordt per heden niet meer ontsloten naar de PZI. Hiervoor is het messaging- platform IQ-Messenger gerealiseerd. Dit platform is in beheer bij UMCG MIT. In de voorbereiding van een project zal hier ook rekening mee gehouden moeten worden.

65.43 Beveiliging; sociale alarmering; Verpleeg Oproep System (VOS)

Via het verpleeg oproep systeem moet het mogelijk zijn om normale oproepen, serviceoproepen, assistentieoproepen en reanimatieoproepen te versturen.

teleCARE IP-platform



Figuur 3. teleCARE IP systeem overzicht (zonder spraak)

De faciliteiten moeten worden bekabeld (UTPcat5e - paars). De elektrotechnisch installateur legt enkel buisleiding en/of kabeltracé aan incl. bekabeling en benodigde inbouwdozen volgens opgaaf blokschema Ascom.

Bekabeling wordt tot op de exacte locatie aan weerszijde aangelegd, waarbij een overlengte wordt aangehouden in inbouwdozen van ca. 30 cm. Afmontage, in bedrijfstellen en testen vindt volledig plaats door Ascom **in samenwerking met de installateur.**

NIEUW- EN VERBOUWACTIVITEITEN

Bij alle nieuwbouw- en verbouwactiviteiten moet de installatietechnische aannemer ervoor zorgen dat actieve oproeppunten worden gedeactiveerd. Dit is om ongewenste oproepen naar de verpleging en reanimatieteams te voorkomen en verstoringen in het systeem te vermijden. In de praktijk betekent dit dat er via een plan van aanpak (PVA) een verzoek wordt ingediend voor

het (tijdelijk) afkoppelen van de oproeppunten. UMCG Technisch Beheer kan hierbij ondersteuning bieden.

PROGRAMMERING

De programmering van het VOS/ASCOT wordt uitgevoerd volgens onderstaande structuur:

- Bouwdeelnummer
- Verdiepingnummer
- TAC-code roombus controller
- Nummer van technische ruimte
- Kamernummer/sanitair nummer

Hieronder een voorbeeld:

The screenshot displays the 'System Manager' software interface. The main window is titled 'System Manager' and shows a navigation menu with options like 'Installation', 'Configuration', 'Diagnostics', and 'Maintenance'. The user is logged in as 'admin, System Administrator'. The interface is divided into several sections: 'System Setup', 'Locations', 'Number Ranges', and 'Modules'. The 'Modules' section is active, showing a tree view of the system structure on the left and a 'Module Configuration' panel on the right.

The tree view shows a hierarchy starting with 'Bouwdeel 56', followed by '56.1 ICV A1', '56.1ZR.RC01', and '56.1ZR.RC01'. Under '56.1ZR.RC01', there are several sub-items including '56.1.13', '56.1.13 A1C13', '56.1.13 DM (56.1ZR.RC01)', '56.1.13 Bed', '56.1.13 BM (56.1ZR.RC01)', '56.1.13 EM (56.1ZR.RC01)', and '56.1.13 EM (56.1ZR.RC01)'. Other sub-items include '56.1.16', '56.1.14 CL (56.1ZR.RC02)', '56.1.14 DM (56.1.14 CL)', '56.1.14 BM (56.1.14 CL)', '56.1.14 EM (56.1.14 CL)', '56.1.14 EM (56.1.14 CL)', '56.1.10', '56.1.10 CL (56.1ZR.RC01)', '56.1.10 Badkamer', '56.1.10 DM (56.1.10 CL)', '56.1.10 PC (56.1.10 CL)', '56.1.10 PC2 (56.1.10 CL)', '56.1ZR.RC02', '56.1ZR.RC02', '56.1.15', '56.1.15 A1C11', '56.1.15 DM (56.1ZR.RC02)', '56.1.15 Bed', '56.1.15 BM (56.1ZR.RC02)', and '56.1.15 EM (56.1ZR.RC02)'. The '56.1.13 DM (56.1ZR.RC01)' item is selected.

The 'Module Configuration' panel shows the following details for the selected module:

- Template: Doorside Module
- Name: 56.1.13 DM
- Location: SM 1 40 & 50\Bouwdeel 56\56.1 ICV A1\56.1ZR.RC01\56.1.13\A1C13
- Assignable:

The 'Buzzing for sound clusters' section shows a dropdown menu set to 'Do not buzz at night'.

The 'Connection' section shows the following settings:

- Module: RC 56.1ZR.RC01
- Bus: 1
- Address: 0

The 'Links' section shows a table with one entry:

Name	Cancel	Remove
RC 56.1ZR.RC01		X

The 'Free text' section has a 'Comments' field.

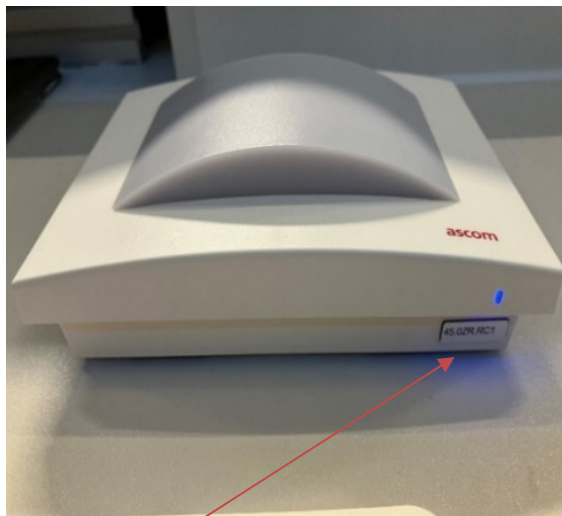
A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration panel.

Programmering en identificatie van de roomcontroller:

- Elke roomcontroller heeft 4 bussen (0-3), waarbij alleen de eerste drie bussen worden gebruikt; de vierde bus wordt als reserve gehouden.

- Elke roomcontroller krijgt een TAG-code, zoals (54. 0ZR.RC01), het label met daarop de TAG-code wordt aan de onderzijde van de unit bevestigd.

Zie voorbeeld hieronder:



TAG-code

UCMG heeft een standaard legenda voor de units.

V1 t/m V14 zijn de units die we gebruiken binnen het UMCG. Deze moeten in de revisie tekeningen worden verwerkt. (Zie bijlage VOS componenten)

PATIËNTENKAMER (MET OF ZONDER SANITAIRE RUIMTE)

Voor een patiëntenkamer is het volgende vereist voor het VOS:

- Een kamerlamp aan de buitenkant nabij de toegangsdeur van de ruimte, dat kan een roomcontroller of een corridorlamp zijn.
- Een deur-module en reanimatietreknop moet worden geplaatst bij de toegang van de ruimte, met name voor isolatieruimtes in de sluis.
- Naast het patiënten bed moeten de volgende modules worden geplaatst:
 - Bed zijde module (voor oproepen, assistentie en afstelling).
 - Handset
 - Handset houder
 - Dubbele-handset module, die wordt gebruikt om een reumabel of een Optiscan op aan te sluiten.
 - Reanimatie treknop.
 - TV-audio interface module, die boven het plafond nabij de TV-montagesteun wordt geplaatst.
 - Uitbreiding unit t.b.v. aansluitmogelijkheid voor TV-audio
 - Het kunnen schakelen/dimmen van de directe en indirecte verlichting of leesverlichting met de handset.
 - TV-geluid via de handset ontsluiten naar koptelefoon.

SANITAIRE RUIMTEN:(WC, DOUCHE)

- Als de ruimte direct uitkomt op de gang moet deze worden voorzien van een kamerlamp.
- Trekkoord/oproeptrekker moet vanuit ieder punt in de sanitaire ruimte bereikbaar zijn.
- Reanimatie treknop
- Deurmodule

MIVA:

De MIVA ruimte moet aan de volgende eisen voldoen:

- Als de ruimte direct uitkomt op de gang moet deze worden voorzien van een kamerlamp.
- Trekkoord/oproeptrekker moet vanuit ieder punt in de sanitaire ruimte bereikbaar zijn, (3stuks)
- Reanimatie trekknop.
- Deurmodule.

DAGVERBLIJF/ RECREATIERUIMTE:

Voor het dagverblijf/de recreatieruimte gelden de volgende eisen:

- Een kamerlamp aan de buitenzijde, nabij de toegangsdeur.
- Een bed zijde module met oproep-, assistentie- en afstelknop.
- Reanimatie trekknop.
- Handset welke beschikt over een (oproep) knop.
- Handset houder.

SPREK- /ONDERZOEKKAMERS:

Voor de Spreek-/onderzoekkamers moet het Verpleeg Oproep Systeem aan de volgende eisen Voldoen:

- Een kamerlamp aan de buitenzijde, nabij de toegangsdeur.
- Een bed zijde module met oproep-, assistentie- en afstelknop.
- Een deurmodule in de ruimte, nabij de toegang.
- De handset dient minimaal te beschikken over een alarmknop.
- Reanimatie trekknop bij de toegang en bij bed-balk of het paneel.

VERPLEEGPOST:

- Back-up paneel:
- Reanimatie trekknop

Voor de verpleegpost(en) op de afdeling moet het mogelijk zijn om via een display de oproepen, assistentie, afstel van het VOS te zien. Dit als back-up bij uitval van pagers en/of mobile devices.

OVERIGE RUIMTEN:

Afhankelijk van de situatie of afdeling kan het VOS ook in andere ruimten worden toegepast.

- Balie bel:
Voor bezoek op de afdeling moet, bij afwezigheid van een baliemedewerker/verpleegkundige, een baliebel aanwezig zijn. De baliebel is een enkelvoudige oproepdrukker.

OPERATIEKAMERS:

- Een kamerlamp aan de buitenzijde, nabij de toegangsdeur.
- Reanimatie trekknop in aanwezige pendel of bedbalk of vrij gemonteerd op een hoogte van 1600 mm +vl.

AANLEG IN MEDISCHE ZUIL/PENDEL OF BEDWANDPANEEL

In geval van een VOS element in een medische zuil, pendel of bedwandpaneel komt er een RJ45 aansluitpunt (Ascom roomcontroller/corridor lamp) in de nabijheid van de te installeren zuil/pendel of bedwandpaneel (levering derden).

Kabeltype:	Minimaal UTP Cat 5° Paars, (brandklasse conform geldende norm.)
Bekabeling:	Invoeren en afwerken van de bekabeling in de medische zuil/pendel of bedwandpaneel zal door installateur van het UMCG worden uitgevoerd. De leverancier van medische zuil/pendel of bedwand-paneel ondersteunt hierbij.
Afwerking kabel:	RJ 45 connector.

De VOS voorziening(en) in de medische zuil/pendel of bedwandpaneel wordt als een ledige voorziening (buis + inbouwdoos) aangelegd.

Het Verpleeg Oproep Systeem, type Ascom TeleCARE IP, in het UMCG heeft geen medisch CE keurmerk. Het is daarom niet te gebruiken voor het doormelden van medische alarmen, in welke vorm dan ook. Voor het ontsluiten van medische alarmen uit medische apparatuur is het Messaging Alarmeringsplatform IQ Messenger¹. Dit platform is in beheer bij UMCG MIT.

Ontsluiten van oproepen

Het Verpleeg Oproep Systeem (VOS) wordt niet meer ontsloten naar de PZI. Hiervoor is het messaging-platform IQ-Messenger gerealiseerd. Dit platform is in beheer bij UMCG MIT. In de voorbereiding van een project zal hier ook rekening mee gehouden moeten worden. IQ wordt gezien als opvolging voor PZI. Bij toepassen van IQ, dient tevens rekening gehouden te worden met certificeerbaarheid conform PvE Ontruimingsinstallatie UMCG.

REVISIEBESCHIEDEN VOORBEELD INFORMATIE IS OP TE VRAGEN BIJ BEHEER

Testrapport
Projecteringstekening/plattegrond
Blokschema
Aansluitschema
Programmeergegevens
IAM lijst

OVERIGE ZAKEN:

Beheer zorgt voor de volgende documenten:

Projectie/plattegrond.
Testrapport formulier.
Programmeer gegevens via een programmeerlijst van Ascom.

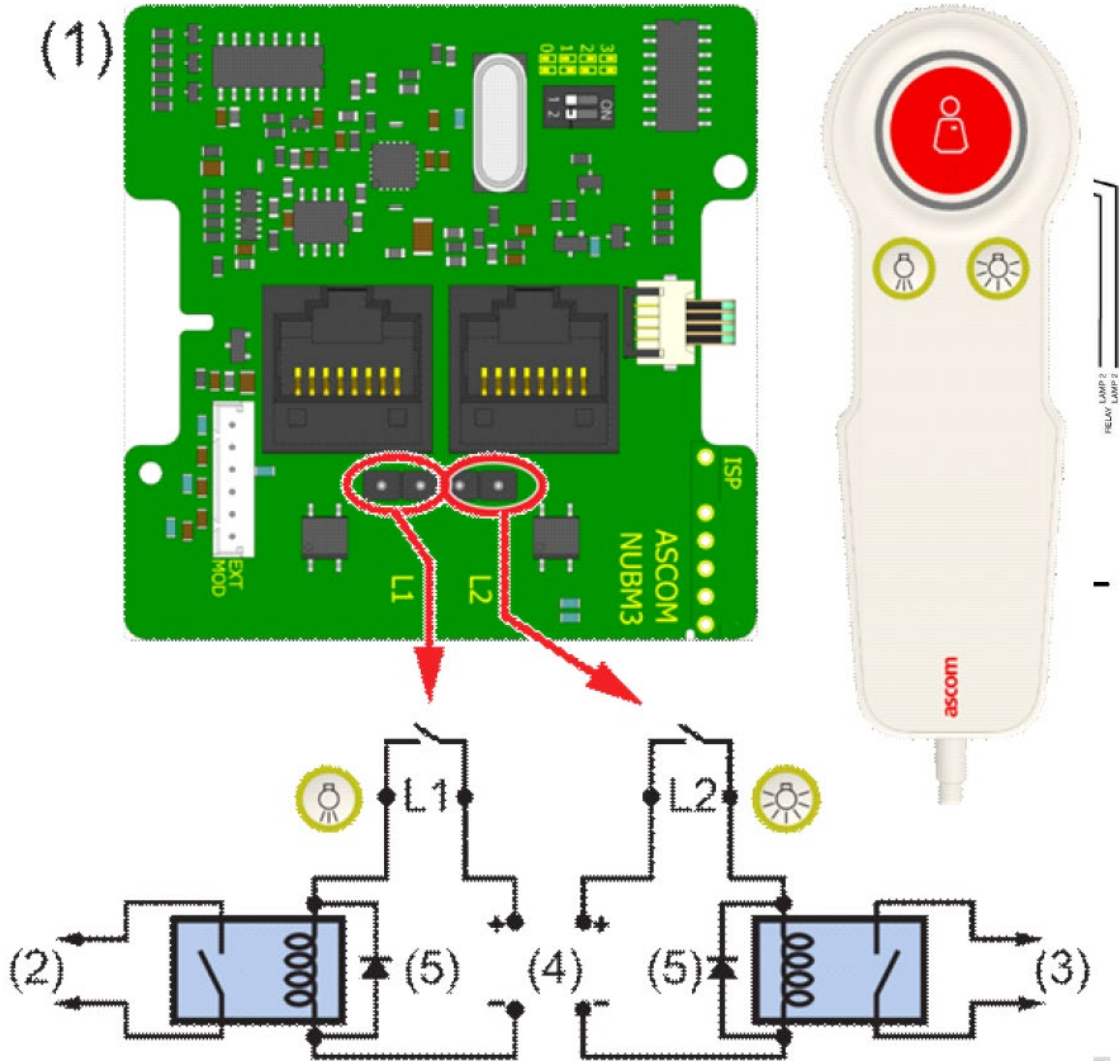
ASCOM

Zorgt voor het blokschema.

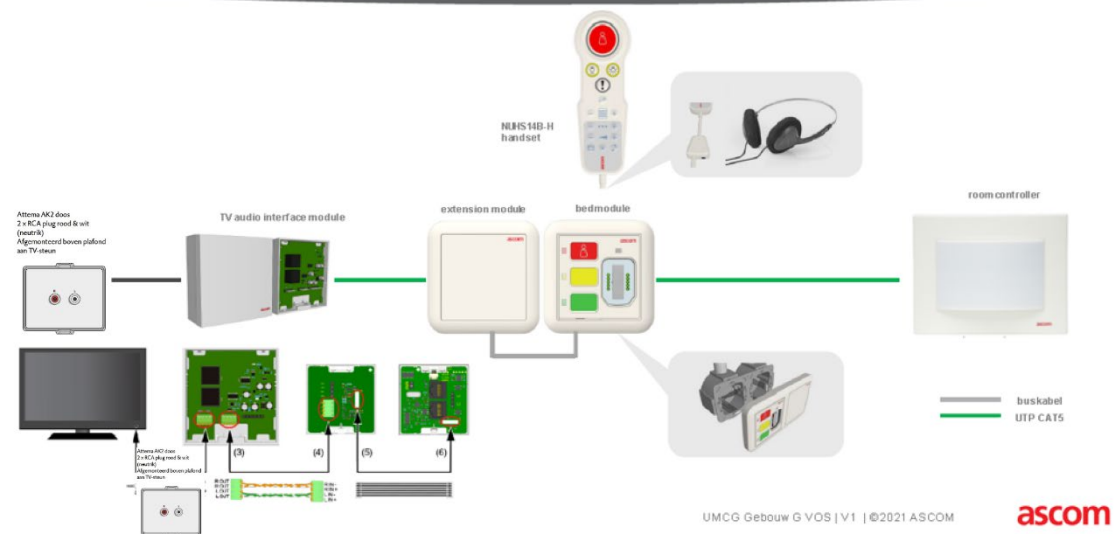
Beproeven, in bedrijf stellen en controleren:

De aannemer/installateur levert een testrapport voor de volledige installatie-uitvoering aan de beheeradviseur. Technisch Beheer voert een steekproefcontrole van de installatie uit.

Verlichtingsturing via het VOS



TV audio



OPENBARE MIVA TOILET (NIET OP VERPLEEGAFDELING):

Voor de openbare MIVA toiletten die zich over het algemeen bevinden in de patio's van het UMCG moet een TYCO installatie worden aangebracht.

Deze moet voorzien worden van een rondkoord zodat het vanuit alle hoeken bereikbaar is om een alarm te maken. Tevens een lamp aan de buiten zijde van de ruimte, zie materiaal specificatie in bijlage A.

Het alarm van de openbare miva toiletten moet met behulp van het aanwezige DZ netwerk worden aangesloten op het bestaande systeem van de meldkamer beveiliging. Een miva oproepalarm moet dus binnenkomen bij de meldkamer beveiliging.

65.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij beveiligingGelijkgerichte voedingen (GTV)

Gemeenschappelijke terreinvoedingen leveren een gestabiliseerde gelijkstroomvoeding van 24V.

De voedingsunits dienen kortsluitvast te zijn uitgevoerd.

De voedingsunits dienen minimaal A en maximaal 16A te kunnen leveren.

GTV standkabels dienen te worden aangelegd in minimaal 6mm²

SECTIE TRANSPORTINSTALLATIES

66 TRANSPORT

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

66.10 Transport; liften en heftableaus

- Liftmachinekamers moeten door middel van een vaste trap betreed kunnen worden.
- Liften mogen geen homelanding hebben naar een beveiligde verdieping.
- Bij een liftenblok met meerdere liften moeten de liften bij noodstroom één voor één corrigeren en hierna moet één lift worden vrijgegeven.
- Verlichtingsarmaturen buiten de liftschacht (verlichting schachtttoegangen en drukknoppen) mogen niet elektrisch gevoed worden vanuit de liftinstallatie.
- In iedere liftkooi waar noodverlichting is vereist, moet een separaat noodverlichtingsarmatuur zijn geplaatst. Alleen verlichting op 1^e preferentie voldoet niet.
- In iedere machinekamer moet een telefoontoestel zijn aangebracht, waarmee het mogelijk is rechtstreeks buiten het UMCG te kunnen bellen (met name de storingsdienst van de fabrikant van de lift).
- Bij deze telefoon moet een tekstplaat worden gehangen met de telefoonnummers van de liftkooi(en).
- Ramen in de liftkooi moeten van beide zijden volledig en veilig gewassen kunnen worden.
- Voor verdiepingen die niet voor iedereen toegankelijk zijn, moet de liftkooi worden voorzien van een door de directie te bepalen kaartlezer. Deze zal verdiept in een aparte inbouwdoos moeten worden ingebouwd. De inbouwdoos mag maximaal 3 mm voor de kooiwand uitsteken.
- De alarmdoormelding vanuit de kooi moet geschieden via een intercom die aangesloten is op een analoge telefoonaansluiting, deze moet door het drukken op een knop automatisch verbinding maken met de meldkamer. Voor de meldkamer moeten geen extra handelingen noodzakelijk zijn om het gesprek aan te nemen of te beëindigen.
- De toegangsdeur van de machinekamer moet voorzien zijn van een, door de directie geleverde tekstplaat "Liftmachinekamer. Verboden toegang voor onbevoegden".
- Het bedienpaneel van de liftkooi moet worden voorzien van de tekst:
"lift xx-x"
Deze lift is 24 uur per dag aangesloten op de meldkamer van het UMCG.
Als de lift blokkeert handelt u als volgt:
Druk ongeveer 10 seconden op de alarmknop (juiste plaats invullen b.v. rechtsonder).
Na enige tijd komt een verbinding tot stand met de meldkamer.
De servicemonteur komt zo snel mogelijk.
- Vooraanzicht en zijaanzicht inbouwkastje (zie bijlage 1)
- In liften die toegankelijk zijn voor bezoekers en patiënten moeten de bedieningstoetsen in het kooitableau zijn van het type US85 Braille met een gele dual illumination LED van het

fabricaat Dewhurst. Na het bedienen van een toets moet er een akoestisch terugmeld signaal met een lage toonfrequentie (2000HZ) worden gegeven.

- Deze bepaling geldt alleen voor bezoekers en patiënten toegankelijke personenliften: De kooi moet voorzien zijn van een sprekende standaardwijzing.

Betreedbare liftkooi

- Liftkooien die gebruikt worden voor logistieke doeleinden moeten voorzien zijn van kooibekleding die bestand is tegen zwaar gebruik. Bijvoorbeeld traanplaat vloerbekleding, stevige gladde wanden zonder uitsteeksels met geleiding en stootbalken.
- Kooideuren moeten voorzien zijn van een sensorlijst of een fotocellijst.

Besturing en signalering

- Liften met automatische deuren, die gebruikt worden voor logistieke doeleinden moeten voorzien zijn van een sensor die de ruimte voor de liftdeur bewaakt.

Schachttoegangen & betreedbare liftkooien

- Inspectiedeuren en luiken moeten voorzien zijn van een, door de directie geleverde tekstplaat "Liftmachinekamer. Verboden toegang voor onbevoegden".
- Boven de schachtdeuren moeten, door de directie geleverde tekstplaatjes worden geplakt met het liftnummer, bijvoorbeeld "Lift 35.1".
- Inspectiedeuren en luiken moeten voorzien zijn van een Winkhaus knopcilinder 468 of van een ontgrendeldriekant slot (volgens EN81-1 Bijlage B).

66.36 Transport; goederen; hijsgelegenheden

- In de liftmachinekamer moet de vereiste hijsgelegenheden uitgevoerd worden als hijsbalk.
- De hijsgelegenheden in de machinekamer moet gecertificeerd zijn.
- De hijsgelegenheden in de liftschacht moet gecertificeerd zijn.

66.40 Transport; documenten; algemeen (verzamelniveau)

66.41 Transport; documenten; buizenpost

Algemeen

- Elk installatieonderdeel (station, wissel, centrale, enz.) moet uniek gecodeerd zijn, ter plekke zal dit d.m.v. een resopal tekstplaatje zichtbaar moeten worden gemaakt. (Wit plaatje met zwarte letters, (zie hoofdstuk codering).

Aanleg buissysteem

- De transportbuis moet bevestigd c.q. opgehangen worden aan deugdelijke metalen ophangbeugels, die bevestigd zijn aan een draadeind c.q. bout van minimaal M8.
- De transportbuis dient autonoom te worden bevestigd aan de bouwkundige constructie. Doorbeugelen of ophangen aan andere installaties is niet toegestaan.
- De zichtbare transportbuis boven het buispoststation moet tot aan het plafond transparant zijn.
- De transportbuis in een overgavesysteem moet transparant zijn.
- Om de 15 meter transportbuis moet een mof eenvoudig losneembaar zijn.

Bediening en overgaveruimten

- Overgavesystemen moeten in een stofvrije aparte ruimte worden gemonteerd. De deur moet kunnen worden afgesloten met een Winkhaus knopcilinder 468 (liftsleutel).
- Iedere overgave ruimte moet voorzien zijn van een telefoontoestel met luidsprekerfunctie en een vrij PDS-punt voor een besturingscomputer.

Buispoststation

- Een buispoststation moet zo worden geplaatst dat er ruimte genoeg is voor gemakkelijke bediening en onderhoud van het station. De deur van het station moet minimaal 90 graden open kunnen.
- De opvangbak onder het station moet voldoende groot zijn en zodanig worden geconstrueerd dat de patronen onder het station weggrollen. De bedekking van de bodem moet schokabsorberend en glad zijn. Bij normaal gebruik moeten er minimaal 5 patronen in de bak kunnen worden opgevangen zonder dat dit verstoringen geeft. Als er verwacht wordt dat het station meer dan 5 patronen binnen een kort tijdsbestek kan ontvangen (bijv. een laboratorium) dan zal de opvangbak groter moeten worden gemaakt of zullen andere maatregelen getroffen moeten worden opdat er geen storingen kunnen ontstaan.
- Het display van het station moet voorzien zijn van achtergrondverlichting.

Wissel

- Een wissel moet zo worden geplaatst dat er ruimte genoeg is voor gemakkelijke bediening en onderhoud (rekening houdend met Arbo regels).
- De wissels moeten in leidingschachten of in de tunnel worden geplaatst of in uitzonderlijke gevallen boven systeemplafonds.
- Als een wissel onverhoopt toch boven het systeemplafond moet worden geplaatst, zal op het systeemplafond een resopal tekstplaatje, met het wisselnummer, zichtbaar moeten worden aangebracht op de plaats waar de wissel zich bevindt.

Elektrische voorzieningen

- De elektrische voeding van installatieonderdelen moet vanaf een separate eindgroep komen. Deze groep moet in de eindverdeler gemerkt worden met "Voeding buispost. Niet uitschakelen".
- Alle elektrische voorzieningen van een installatie moeten over het gehele complex op dezelfde preferentie zijn aangesloten.

Besturing

- Centrale besturingscomponenten moeten in de centrale buispostruimte (ruimte 33.00.037) worden geplaatst.
- Elke buispost installatie moet (indien noodzakelijk) een aparte besturingscomputer hebben.
- De computer moet worden aangesloten op het computernetwerk van het UMCG (AAN).
- De computer moet in de centrale computerkast worden geplaatst, de bediening op het werkblad.
- Alle installatieonderdelen moeten na een spanningsuitval zonder tussenkomst van een technicus zelf weer in werking gaan.
- In de toegepaste bekabelingen mogen geen lassen worden aangebracht om kabels of aders te verlengen.
- Nieuwe installatie onderdelen moeten centraal te programmeren en te bedienen zijn.
- Alle systeemkabels naar de stations of wissels moeten langs de transportbuis lopen.
- Bij verandering/wijzigingen (update) van de software dienen alle componenten van de installatie probleemloos met de nieuwe software te kunnen communiceren.

- Nieuwe lijncentrales, ventilatoren en opvangbakken moet worden aangesloten op het gebouwbeheersysteem (storingsmeldingen) in overleg met de directie.
- De gehele installatie moet na uitbreiding/aanpassing altijd vanaf één besturingscomputer te bedienen zijn.
- Bij aanleg van nieuwe kabels dienen alle nieuw aan te leggen kabels (**ook de kabels van derden**) door de leverancier van de buispostinstallatie te worden aangelegd. De besturingscomputer moet worden geleverd door de leverancier van de installatie.
- Een back-up van het programma dient binnen 12 uur na aanpassing door de leverancier te worden gemaakt, deze moet gelijkwaardig zijn aan het programma welke in bedrijf is op dat tijdstip.
- Nieuw geplaatste besturingen moeten met elkaar en met het bestaande systeem kunnen communiceren.

Tracing

- Elk buispoststation op de huidige installaties moet aangesloten zijn op de bestaande Tracing installatie.
- Nieuwe buispostsystemen moeten worden voorzien van een Tracing installatie.

Statische elektriciteit

- Elektrische bedrading die langs de transportbuis loopt moet voldoen aan de EMC-norm.
- In het overgavesysteem zullen de metalen behuizingen en de zwenkbuizen van de wissels met een vereffeningleiding van geïsoleerd soepel installatiedraad van 6 mm² worden aangesloten op een centrale vereffeningleiding.
- De uitgaande transportbuizen in het overgavesysteem moeten over een lengte van minimaal twee meter worden voorzien van 6 mm² koperlitze met over deze ruimte verdeeld, minimaal 3 slangenklemmen.
- In het buispoststation moet een centraal vereffeningpunt worden gemonteerd. De zwenkbuis zal met een vereffeningleiding van geïsoleerd soepel installatiedraad van 6 mm² worden aangesloten op dit centraal vereffeningpunt.

Extra bepalingen ten aanzien van de Cyto-buispost

- Alle transportbuizen moeten transparant zijn.
- De stations op afdelingen, anders dan de Apotheek Receptuur, kunnen alleen retour zenden naar de Apotheek Receptuur.

SECTIE TECHNISCHE INSTALLATIES

67 GEBOUWBEHEERSVOORZIENINGEN

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

67.00 Gebouwbeheersvoorzieningen; algemeen

Begrippenlijst

GBS	Gebouw Beheer Systeem
MSEA	Metasys Systeem Extended Architecture
ADX	De centrale server van het GBS voor bediening, monitoring en storingsafhandeling. Te benaderen via het netwerk van het UMCG
NetworkEngine	GBS onderdeel voor de koppeling van onderliggende systemen met het netwerk van het UMCG en de ADX
NetworkController	GBS onderdeel voor de koppeling van onderliggende systemen met het netwerk van het UMCG en de ADX. Met een ingebouwde procesregelaar
GBS onderstation	De verzamelnaam voor networkengine en networkcontroller
procesregelaar	Digitale apparatuur voor het regelen van één of meerdere complexe meet en regel processen, in een datasectie van een regelkast geplaatst
zoneregelaars	Digitale apparatuur voor het regelen van eenvoudige meet en regel processen, meestal op locatie.
I/O module	Digitale apparatuur voor het koppelen van installaties op het GBS. Bezit gewoonlijk geen intelligentie.
DALI-controller	DALI is een bus type voor het besturen van verlichting. Een DALI controller stuurt via DALI de verlichting
communicatiebus	De hardware voor de communicatie tussen twee of meerdere onderdelen van het GBS
Repeater	Apparaat voor het verlengen en indelen van een communicatiebus
AAN	AZG Area Network. Naam van het computernetwerk (ethernet) op het UMCG
FC-bus (BACnet MS/TP)	Communicatiebus van Johnson Controls met een protocol special voor gebouw beheer systemen. Voor lokale netwerken
BACnet TCP/IP	Communicatie protocol special voor gebouw beheer systemen. Voor communicatie over het AAN
LON	Communicatie protocol special voor gebouw beheer systemen. Wordt uit gefaseerd en vervangen door BACnet
N2	Communicatie protocol van fabrikant Johnson Controls. Wordt uit gefaseerd en vervangen door BACnet

KNX	Gebouw automatiseringssysteem met zijn oorsprong in de Domotica en elektrotechniek
Modbus RTU	Communicatie protocol voor industriële apparatuur zoals PLC's. voor lokale netwerken.
Modbus TCP/IP	Communicatie protocol voor industriële apparatuur zoals PLC's. Voor communicatie over het AAN
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition. Systeem voor het verzamelen en presenteren van informatie. Meestal van verschillende systemen.
Domotica	Oorspronkelijk het toepassen van elektronica en huisnetwerken ten behoeve van de automatisering van processen in en om een woning. In het UMCG wordt het toegepast voor integratie van klimaat, verlichting, multimedia en patiënt informatie

Algemeen

Voor bewaking, besturing en regeling van diverse installaties, is een Gebouw Beheer Systeem actief van het fabricaat Johnson Controls.:

- MSEA-AZG; Metasys System Extended Architecture voor het medisch complex Hanzeplein en de gebouwen aan de Jeverweg
- **MSEA-UMCG; Metasys System Extended Architecture voor het medisch complex Hanzeplein en de gebouwen aan de Jeverweg.**
- MSEA-PTCG; GBS voor het PTCG complex.
- MSEA-AMS; Het AMS (Apotheek Monitoring Systeem) maakt geen onderdeel uit van de algemene technische bepalingen.

67.51 KOPPELEN OP HET GBS

- Alle nieuw geplaatste procesregelaars, veldregelaars en DALI controllers dienen op het GBS te worden gekoppeld.
- Installaties die alleen bewaakt / bediend dienen te worden door het GBS kunnen gekoppeld worden met I/O modules.
- Het inkoppelen op het GBS dient bouwdeel gebonden te geschieden. Bouwdeel gebonden wil zeggen dat de apparatuur en het onderstation waar deze op gekoppeld zijn, zich in het zelfde bouwdeel bevinden.
Uitzondering hierop zijn zoneregelaars van een ventilatie systeem uit een ander bouwdeel. Dan dienen deze gekoppeld te worden op het onderstation waar het ventilatiesysteem op gekoppeld is.

67.52 Hardware

- Indien er in een bouwdeel geen SBP regelkast aanwezig is dient het onderstation van het GBS in een separate regelkast geplaatst te worden.

Standaard Uitvoering (dekkingsgebied geheel bouwdeel):

- Staande kast;
- Elektrische voeding van de dichtstbijzijnde regelkast voor de hoofdschakelaar;
- De beveiliging van deze elektrische voeding dient minimaal 32A te zijn;
- Hoofdschakelaar in de kast;
- Station voorzien van 230V verdeelinrichting voor voeding van regelapparatuur;
- Stations voorzien van 24V verdeelinrichting voor voeding van regelapparatuur;
- Preferentieschakeling in de kast installeren uitvoering VBS;
- PC industriële uitvoering.

Lokale uitvoering (dekkingsgebied beperkt tot één of enkele afdelingen / verdiepingen):

- Staande of hangende kast;
- Elektrische voeding van de dichtstbijzijnde regelkast voor de hoofdschakelaar of E-verdeler;
- De beveiliging afstemmen op het aangesloten vermogen;
- Hoofdschakelaar in de kast;
- Station voorzien van 230V~ voeding voor naregelingen;
- Stations voorzien van 24V~ voeding LON-modules / regelapparatuur.

67.53 Bus structuur; (zie ook communicatieschema I, II, III)

FC-bus

- Deze bus is van het Daisy chain type. Dat betekent dat deze door gelust wordt (chain) van apparaat naar apparaat. De FC-bus dient aangelegd te worden volgens de voorschriften van de leverancier van het GBS, Johnson Controls.
- Indien de FC-bus naast de procesregelaars in de regelkast de techniekruimte verlaat dan dient de afgaande bus gescheiden te worden met behulp van een repeater.
- De FC-bus in een bouwdeel bestaat uit een verticale structuur en horizontale structuur. Waar de verticale structuur op een verdieping gekoppeld is op de horizontale structuur, dient een repeater geplaatst te worden. uitzondering hierop zijn:
 - als het bouwdeel maar één andere verdieping heeft dan waar het onderstation is opgesteld
 - de laatste verdieping. Hier kan zonder repeater overgegaan worden van de verticale structuur naar de horizontale structuur

LON

- Deze communicatie bus wordt uit gefaseerd. Toegekende uitbreidingen inpassen in de bestaande structuur.

BACnet TCP/IP

- De netwerkverbinding dient DHCP te zijn.
- Indien de apparatuur te benaderen is vanuit het netwerk, bijvoorbeeld een WEB applicatie, dan dient deze te worden voorzien van een wachtwoord. Dit mag niet het standaard wachtwoord zijn van de leverancier. Het wachtwoord dient bekend te worden gemaakt aan de directie.

KNX

- **Integratie van KNX via KNX/TCP-IP gateway**

Modbus TCP/IP

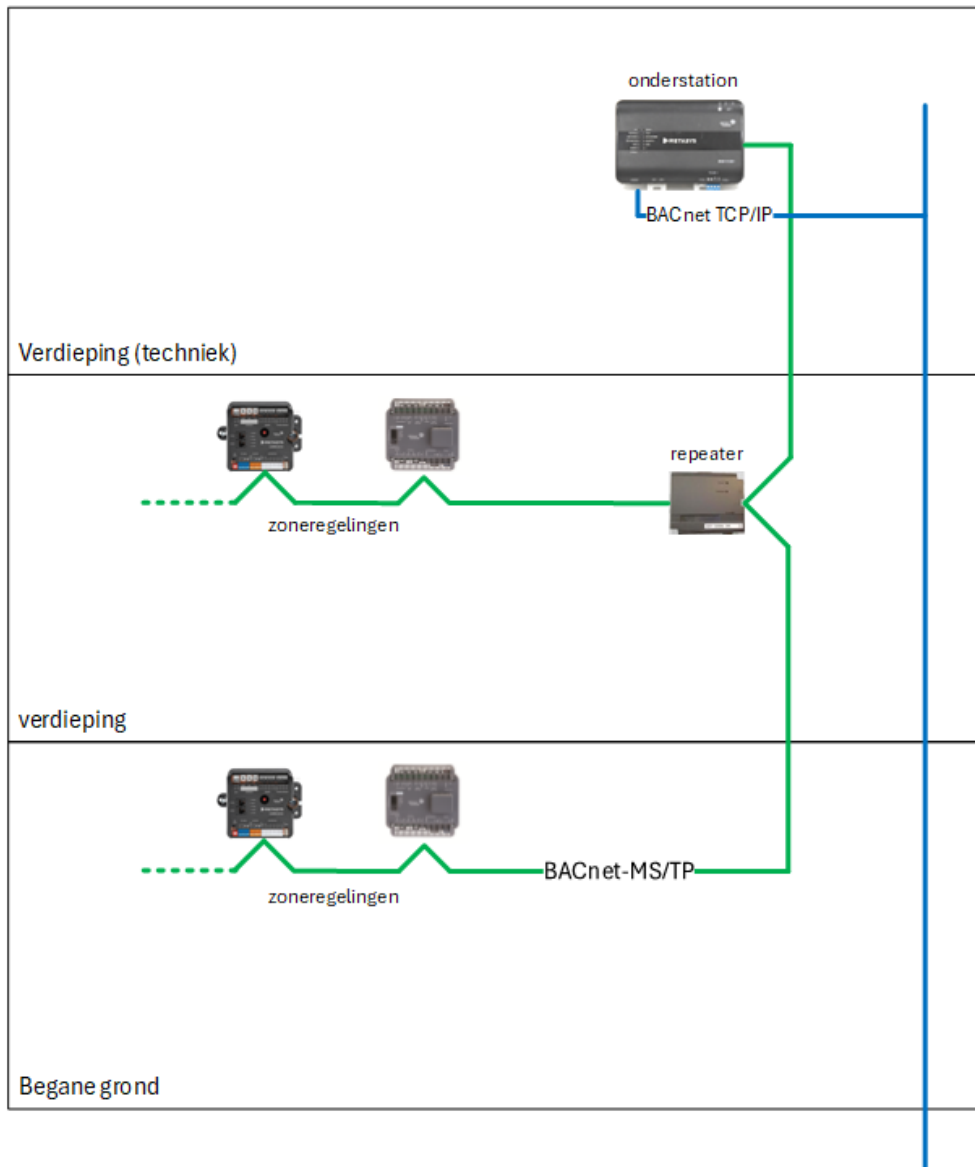
- De netwerkverbinding dient DHCP te zijn.
- Indien de apparatuur te benaderen is vanuit het netwerk, bijvoorbeeld een WEB applicatie, dan dient deze te worden voorzien van een wachtwoord. Dit mag niet het standaard wachtwoord zijn van de leverancier. Het wachtwoord dient bekend te worden gemaakt aan de directie.

Modbus RTU

- Deze bus dient van het type RS485 te zijn. De Modbus RTU dient aangelegd te worden volgens de voorschriften van de leverancier en Johnson Controls.

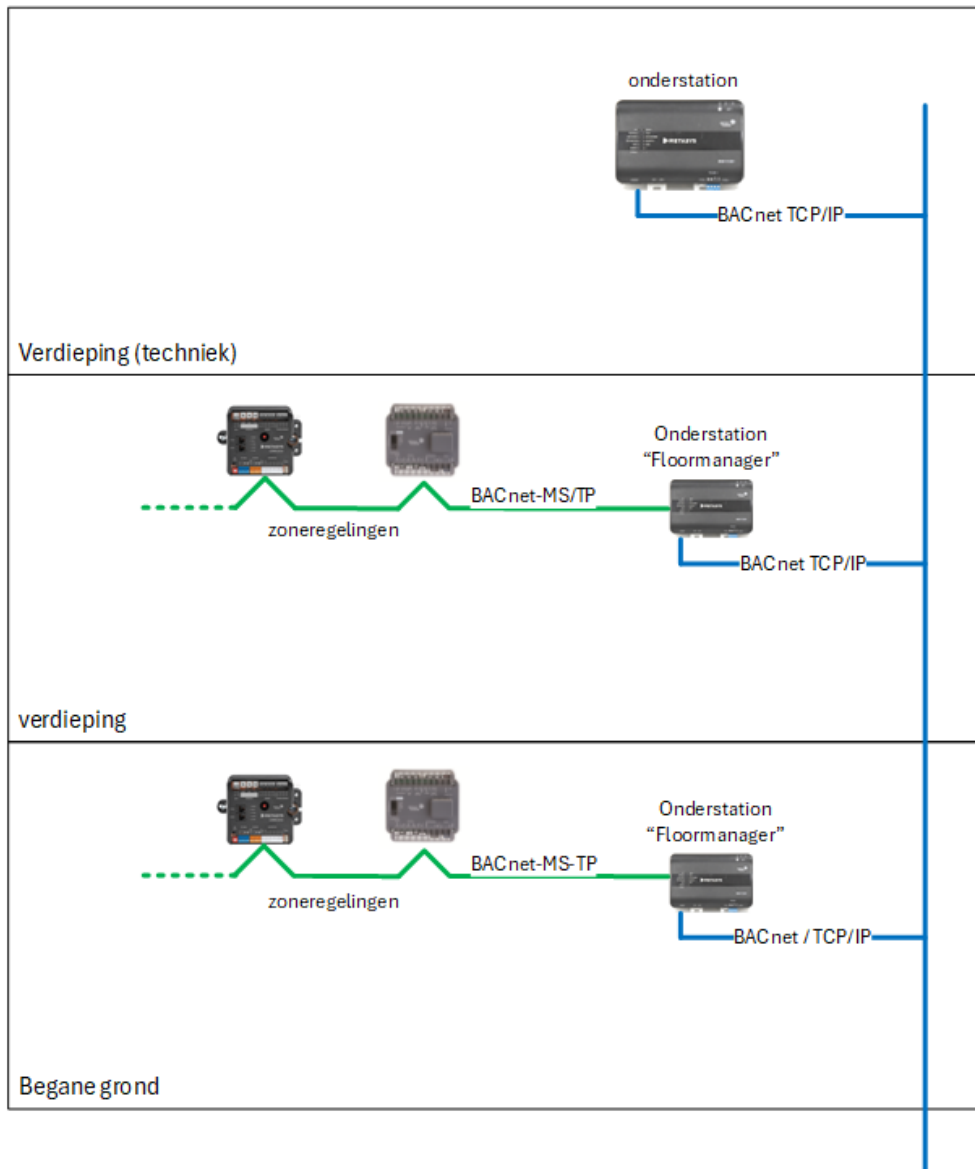
Communicatieschema I

Typical: maximaal 64 zoneregelingen Johnson Controls of 32 zoneregelingen Vendor



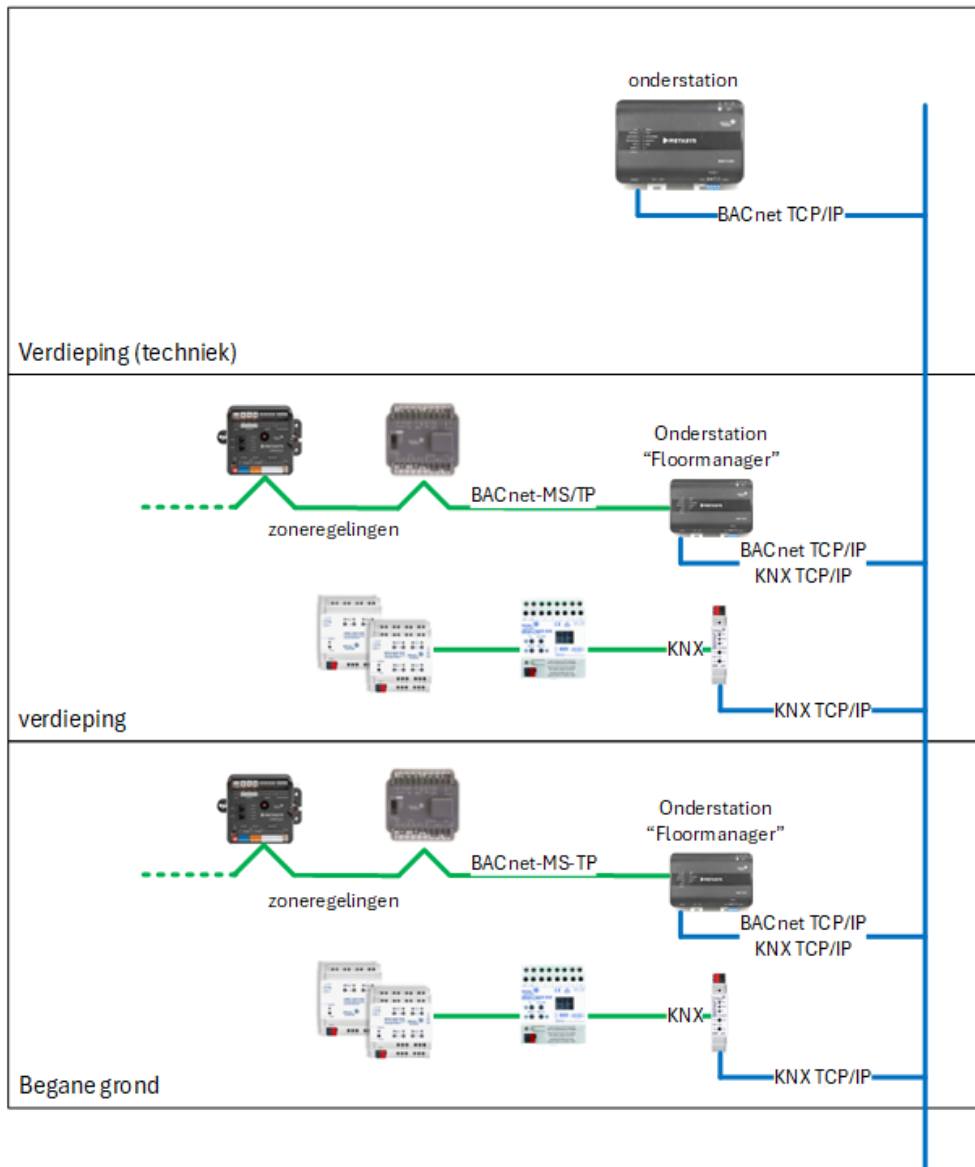
Communicatieschema II

Typical: > 64 zoneregelingen Johnson Controls of > 32 zoneregelingen Vendor



Communicatieschema III

Typical: Domotica met KNX ruimte controllers



67.54 Communicatiestructuur:

De toepassing van de verschillende communicatieprotocollen zijn onderverdeelt naar categorie. Zie hiervoor ook hoofdstuk 58

Onderstations voor installaties categorie 1 en 2:

FC-bus	Koppeling procesregelaars voor regeling en sturing systemen energiestructuur.
N2	Energiemetingen voor het EMS, zoneregelaars
LON	Tapwatertemperatuur monitorsysteem
BACnet TCP/IP	Systeem(niet Johnson Controls) integratie
Modbus TCP/IP	Systeem(niet Johnson Controls) integratie
Modbus RTU	Systeem(niet Johnson Controls) integratie

Onderstations voor installaties categorie 3 en 4:

FC-bus	Koppeling procesregelaars voor regeling en sturing systemen, zoneregelaars, verlichtingssturing en I/O modules
LON ¹	Zoneregelaars en verlichting (bestaand)
BACnet TCP/IP	Systeem(niet Johnson Controls) integratie
KNX	Domotica toepassing (Johnson Controls en niet-Johnson Controls)
Modbus TCP/IP	Systeem(niet Johnson Controls) integratie
Modbus RTU	Systeem(niet Johnson Controls) integratie

¹De bestaande LON-communicatiebus mag uitgebreid worden, indien de uitbreiding kleinschalig is en er geen Bacnet-communicatiebus in de nabijheid beschikbaar is.

Systeme integratie

Het integreren van automatiseringssystemen en datakoppelingen met het GBS van Johnson Controls. Dit kan bijvoorbeeld zijn, het koppelen van een compleet gebouwbeheersysteem van een andere fabrikant in het GBS van Johnson Controls. Hierbij wordt het GBS een SCADA systeem voor het geïntegreerde systeem. Domotica is een andere toepassing. Het GBS wordt gekoppeld met een Domotica systeem waar ook andere disciplines met gekoppeld zijn. Dit is geen standaard eigenschap van het GBS en wordt projectmatig ingevoerd.

67.55 SOFTWAREAPPLICATIES

Datapunten

- Datapunten zichtbaar in het GBS zijn voorzien van standaard GBS codering.
- Datapunten zichtbaar in het GBS zijn voorzien van een duidelijke omschrijving. Hierin wordt omschreven, de functie en eventueel de locatie (zoneregelingen)

Tellingen / Totalisator

- Tellingen en totalisators dienen te zijn voorzien van een rollover. Hoe vaak er een rollover opgetreden is dient bij gehouden te worden.
- Bij spanningsuitval dient een teller of totalisator verder te tellen met de stand van voor de spanningsuitval
- Bij vervanging of na reparatie dient de laatste bekende tellerstand van voor de uitval geprogrammeerd te kunnen worden als nieuw startpunt.
-

Trend

Het opslaan van waarden van een datapunt voor latere analyse. Dit kan zijn een 144 punts fifo trend of een historische trend (oneindig)

- Elk datapunt dient te kunnen worden voorzien van een trend. Het zij op tijd basis of op verandering van status
- Meetwaarden t.b.v. een processturing dienen te zijn voorzien van een historische trend met een tijdsinterval van minimaal 600 seconden.
- Analoge sturingen t.b.v. een processturing dienen te zijn voorzien van een historische trend met een tijdsinterval van minimaal 600 seconden.
- Werksetpoints t.b.v. een processturing dienen te zijn voorzien van een historische trend met een tijdsinterval van minimaal 600 seconden. Indien het werksetpoint geen datapunt is dient de setpoint instelling en eventuele verstelling te worden voorzien van een historische trend.
- Bedrijfsmeldingen dienen te worden voorzien van een trend op basis van verandering van status. Indien er geen bedrijfsmelding is kan hiervoor het vrijgave commando gebruikt worden.

Alarmen

Een status verandering van een datapunt kan voorzien worden van een alarmmelding

Een over of onderschrijding van een waarde van een datapunt kan voorzien worden van een alarmmelding.

- Alarmen dienen te zijn voorzien van een duidelijke omschrijving. Hierin wordt omschreven, de aard van het alarm (storing, H, HH, L, LL)
- Alarmen dienen bij de alarm melding te zijn voorzien van een gedwongen acceptatie door een bevoegde gebruiker.
- Alarmen dienen bij de normaal melding te zijn voorzien van een gedwongen acceptatie door een bevoegde gebruiker.
-

Warning

Een over of onderschrijding van een waarde van een datapunt kan voorzien worden van een waarschuwingmelding (warning)

- Waarschuwingmeldingen dienen te zijn voorzien van een duidelijke omschrijving. Hierin wordt omschreven, de aard van de melding (te hoog, te laag)
- Waarschuwingmeldingen dienen bij de waarschuwingmelding te zijn voorzien van een gedwongen acceptatie door een bevoegde gebruiker.
- Waarschuwingmeldingen dienen bij de normaal melding te zijn voorzien van een gedwongen acceptatie door een bevoegde gebruiker.

Klok programma's

Hiermee is het mogelijk om op basis van tijd installaties van bedrijfstoestand te laten veranderen

Dag / week programma

Bij installaties die op basis van tijd, per dag of weekdag, van bedrijfstoestand veranderen dient gebruik gemaakt te worden van de klokfunctie van het GBS. Deze dient zo laag als mogelijk in het systeem komen te liggen.

Voorbeelden:

Ventilatiesystemen met dag/nachtbedrijf

Nachtverlaging van setpointinstelling van CV-groepen

Verlichtingsfunctie aan/uit

Verlichtingsfuncties DALI

- Periodiek programma

Bij installaties die periodiek van bedrijfstoestand veranderen dient gebruik gemaakt te worden van de klokfunctie van het GBS.

Voorbeelden:

Cyclisch wisselen van duale pompen.

Wekelijkse pompentest om vastzitten van pompen te voorkomen.

- **Seizoen programma**

Bij installaties die per seizoen van bedrijfstoestand veranderen dient gebruik gemaakt te worden van de programmeersoftware van het GBS.

Voorbeeld:

Vloerverwarming, uit vanaf 1 april, aan vanaf 1 oktober.

67.56 Weerstation*

Op het UMCG, locatie Hanzeplein, is een centraal weerstation geplaatst.

*De gebouwen aan de locatie Jeverweg hebben hun eigen buitenopnemers. Voor die locatie geldt dit hoofdstuk niet.

Buitemtemperatuur

Installaties die de waarde van de buitemtemperatuur(°C) behoeven, dienen deze te verkrijgen vanaf het weerstation van het GBS.

Voorbeeld:

Stooklijnen Centrale verwarming

Omschakeling zomer / winter bedrijf

Absolute luchtvochtigheid

Installaties die de waarde van de absolute luchtvochtigheid (gr/kg) behoeven, dienen deze te verkrijgen vanaf het weerstation van het GBS.

Voorbeeld:

Vrijgave bevochtiging op buitenvocht conditie.

Lichtmeting

Installaties die de waarde van het buitenlicht (Lux) behoeven, dienen deze te verkrijgen vanaf het weerstation van het GBS.

Voorbeeld:

Gang verlichting met buitenlicht.

Windsnelheid

Installaties die de waarde van de windsnelheid (m/s) behoeven, dienen deze te verkrijgen vanaf het weerstation van het GBS.

Voorbeeld:

Zonneschermen.

Dakkoepels

Solarklok

De solarklok is een functie in het GBS waarbij de stand van de zon gepresenteerd wordt als datapunt.

Installaties die deze waarde behoeven, dienen deze te verkrijgen vanaf het weerstation van het GBS.

Voorbeeld:

Buitenverlichting.

67.57 USER INTERFACE

SMP-userinterface

AZG-boom

Benadering van informatiepunten in het GBS vanuit een boomstructuur. Hoofdstructuur is op bouwdelen met een verdieping naar installatiesoort.

Datapunten voor bediening en monitoring van de installaties dienen opgenomen te zijn in de AZG-boom.

Grafische weergave

Voor monitoring en bediening kan gebruik gemaakt worden van de grafische omgeving binnen het GBS.

- Installaties / regelprocessen dienen voorzien te zijn van een grafische interface (beeldplaatjes).
Wat betreft symbolen en opzet zijn deze een afgeleide van het regeltechnische instrumentatieschema. De grafische omgeving is voorzien van een boomstructuur. De hoofdstructuur is op bouwdelen. Vanuit de bouwdeel graphic is 'door te stappen' naar de installatiesoorten. Vanuit de installatieoverzicht graphic is door te stappen naar de graphic van de betreffende installatie.
De onderzijde van deze installatiegraphics zijn onderverdeeld in drie secties. In de linker sectie dienen de regelparameters zoals setpoint e.d. zichtbaar te zijn. In de midden sectie dienen de parameters zichtbaar te zijn waarmee de installatie bediend kan worden, de pseudoschakelaar. In de rechter sectie staan de gegevens over de installatie zoals de regelkast. In de bovenzijde van de installatiegraphics dient een werkbank aanwezig te zijn. Hiermee is het mogelijk om door te stappen naar een vervolg graphic of terug te stappen tot aan de installatieoverzicht.
- Vanuit de bouwdeel graphic dient het ook mogelijk te zijn om door te stappen naar verdiepingsplattegronden voor ventilatie of verlichting. De graphic van de betreffende verdieping dient gebaseerd te zijn op de plattegrond zoals deze in het technisch archief aanwezig is.
- Vanuit de ventilatieplattegrond graphic zijn de zoneregelingen te benaderen. Eenvoudige zoneregelingen dienen voorzien te zijn van een pop-up graphic. Hierin worden op logische volgorde de datapunten en het ruimtenummer van de zoneregeling gepresenteerd. Meer complexe zoneregelingen dienen een eigen installatiegraphic te krijgen afgeleid van het regeltechnische instrumentatieschema.

Metasys User Interface

Benadering van informatiepunten in het GBS vanuit de ruimte (room) en installatie (equipment).

Zie hiervoor bijlage ?

SECTIE BOUWKUNDIGE WERKEN

72 VASTE GEBRUIKERSVOORZIENINGEN

72.0 Vaste gebruiksvoorzieningen; algemeen

Oplossingen dienen als uitgangspunt voor de prijsvorming, echter voorafgaand aan voorbereiding / inkoop dient afstemming met het UMCG plaats te vinden i.v.m. het in ontwikkeling zijnde UMCG Huisstijlinterieur Handboek.

72.11 Vaste gebruiksvoorzieningen; standaard meubilering

Voor toe te passen materialen zie bijlage A.

Uitgangspunten voor ontwerpmaten

- a. Werkbladhoogte voor bladen op zithoogte ± 750 mm, in laboratoria ± 780 mm.
- b. Werkbladhoogte voor bladen op stahoogte ± 930 mm, in laboratoria ± 980 mm.
- c. Diepte werkblad indien niet nader bepaald voor spoelbladen/std. werkbladen 600 mm, voor schrijfbladen 800 mm en voor laboratoriumbladen 750 mm.
- d. Afmetingen kasten t.b.v. Modul systeem:
 - Bergkasten inwendig 418 / 618 mm breed en 620 / 420 mm diep en uitwendig 2000 mm hoog op een plint van 100 mm hoog (totale hoogte 2100 mm).
 - Onderkasten inwendig 418 / 618 mm breed en 620 / 420 mm diep en uitwendig 800 mm hoog.
 - Bovenkasten inwendig 418 mm breed en 340 mm diep. Bovenkasten uitwendig 600 mm hoog, onderzijde 1500 mm + vloer.
- e. Afmetingen overige kasten:
 - Breedte: uitwendig 450 / 600 / 900 / 1200 mm
 - Hoogte: uitwendig 600 / 800 / 2000 mm (excl. plint)
 - Diepte: nader te bepalen.
- f. Plinthoogte algemeen 100 mm.

Werkbladen

Spoelbladen uitvoeren in ± 27 mm berken multiplex, boven- en onderzijde voorzien van HPL, aan de voorzijde voorzien van een verhoogde waterkeringsprofilering. Overige diktekanten afwerken met HPL of pvc.

Schrijfbladen uitvoeren in ± 30 mm MDF of ± 28 mm spaanplaat.

MDF: Bovenzijde voorzien van HPL, onderzijde voorzien van HPL of backing, diktekanten zichtzijden rond of schuin gefreesd en blank gelakt.

Spaanplaat: Bovenzijde voorzien van HPL, onderzijde voorzien van HPL of backing, diktekanten zichtzijden voorzien van 2 mm pvc kantenband.

Schrijfbladen monteren op ronde poten en aluminium hoekprofielen.

Indien op verzoek van de opdrachtgever volken/compactplaat/Trespa of gelijksoortige bladen moeten worden toegepast dit uitvoeren met een plaatdikte van 16 mm, de diktekanten voorzien van facet, gladschuren en afwerken met meubelolie.

Spatpanelen

Daar waar een spoelbak is gemonteerd in een werkblad, op de achterwand een spatpaneel bevestigen van 6 mm volkern tot een hoogte van 1500 mm + afgewerkte vloer. Tenzij anders opgegeven uitvoeren in gebroken wit/Trespa E0-00 (RAL9010).

Spoelbakken

Alle spoelbakken compleet leveren met alle benodigde montage- en aansluitstukken behalve de sifon.

Voor spoelbladen geschikt voor vlakke inlijming in werkbladen van berken multiplex beplakt met HPL.

Voor volken/compactplaat/Trespa of gelijksoortige bladen geschikt voor onderbouw.

Kasten

Kasten en kastplanken van 18 mm gemelamineerd spaanplaat, diktezijden rompen afgewerkt met 1 mm en fronten met 2 mm PVC.

Achterwanden van 10 mm gemelamineerd spaanplaat.

Alle kastfronten voorzien van 2 transparante inboorbuffers.

Scan Modul kasten

- Zijwanden voorzien van Scan Modul panelen.
- Scharnieren; Hoge deuren 4, lage deuren 2 scharnieren per deur.
- Per deur een draadgreep.

Overige kasten

- Zijwanden voorzien van schap-/rasterboring h.o.h. 32 mm.
- Voor hoge kasten 5 legplanken leveren en monteren, voor onderkasten 2 planken en voor bovenkasten 1 legplank, op plankendragers.
- Bovenkasten middels latten van 18 mm Okoume WBP multiplex (minimale hoogte 60 mm) op de C-stijlen van de (gips)wanden monteren.
- Scharnieren; Hoge deuren 4, lage deuren 2 scharnieren per deur.
- Per deur en ladefront een draadgreep.
- Ladegeleiders; 1 stel per lade.

Boven betimmering en passtroken

De ruimten tussen bovenkant kasten tot 10 mm onderkant plafond afwerken met witte panelen of op speciaal verzoek in kleur en uitvoering conform de kastfronten.

Balies

MS wanden deels op balie niveau met afdekker (multiplex met 1 mm HPL), passend in ontwerp betreffende lay-out, samenvoegen met standaard los interieur UMCG, met name;

- Gispens bureau, in hoogte verstelbaar 650 – 1300
- Gispens ladeblok
- Gispens lage kast
- Mereo 300 bureaustoel

Op de achterwand onder het bureau moet een wandgoot worden gemonteerd voor de benodigde voorzieningen. Voor de montagehoogte zie hoogtekalender in bijlage L. Hiervoor moet voor de bekabeling ook worden voorzien in kanalisatie tot boven het plafond.

Meubelplinten

Meubelplinten uitvoeren in 18 mm Okoume (WBP) of berken multiplex, hoogte 100 mm.

Afwerking vloerbedekking door derden of beplakken met HPL.

Verlichting

Ledstrips toepassen conform opgave bijlage 1 (63.10). Opbouw toepassen indien infrezen niet mogelijk is.

Lichtlijsten (indien toegepast) onder hangkasten aan onderzijde aangelijmd hoog 60 mm in kleur en uitvoering conform de romp, inclusief de diktekant afwerking.

Berg-, opslag- en voorraadruimten:

Planken monteren op Element rail en passende dragers of op Spur wandplankdrager (MF profiel) afhankelijk van de toepassing.

72.12 Vaste gebruikersvoorzieningen; standaard, lichtweringen

Buitenzonwering

Uitvoering: Uitvalzonwering
kleur: conform bestaand aan betreffend bouwdeel
bediening: elektrische motorbediening (E voeding in E- bestek)

Buitenjaloezieën

Uitvoering: Horizontale aluminium lamellen
Kleur: conform bestaand aan bestaand bouwdeel
bediening: elektrische motorbediening (E voeding in bestek)

Screens (buiten)

uitvoering: met zijgeleiding
kleur: conform bestaand in bestaand bouwdeel
bediening: elektrische motorbediening (E voorziening in E-bestek)

Binnen zonwering/lichtwering zie materiaallijst bijlage A.

72.13 Vaste gebruikersvoorzieningen; standaard, gordijnvoorzieningen

Gordijnenrail

- Bevestiging aan verlaagde plafonds met plafondbevestiging.
- De rails vanaf de einden gesteund op 100 mm, op 300 mm en op 600 mm h.o.h. en bij iedere bocht aan weerszijden van de bocht.
- Zichtkopzijden afwerken met eindstuk.
- Bij railverbindingen verbindingstuk toepassen.

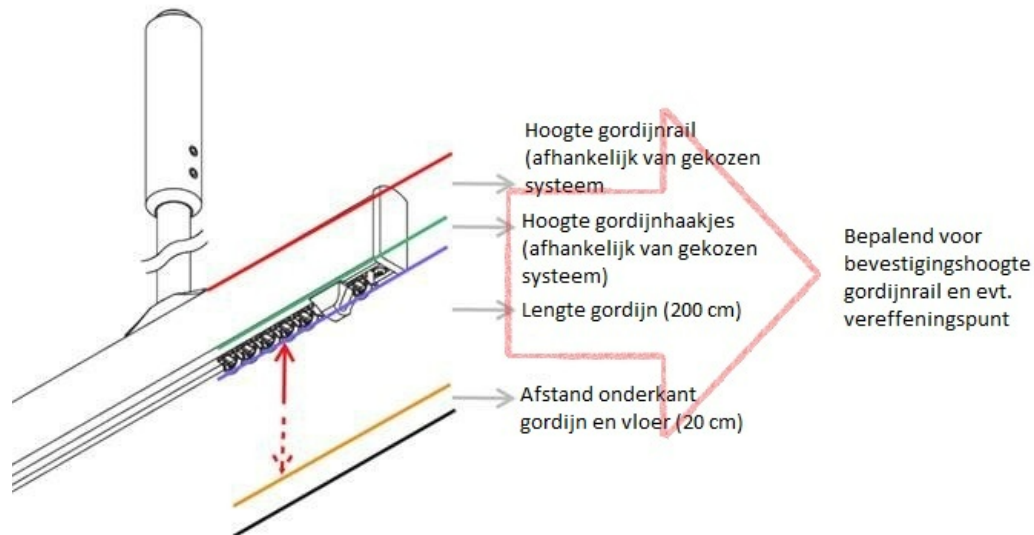
Separatiegordijnrail aangebracht op afstandsteunen onder het plafond

- Bevestiging via railpendels door het systeemplafond aan bovenliggende constructievloer
- Per rail 1 eindveer en 1 eindstop plaatsen.
- Bij plaatsing vrij van het plafond de rail afdekken met PVC afdekbands.
- Zichtkopzijden afwerken met eindstuk.

Separatiegordijnrail aangebracht tegen het plafond

- Bevestiging via railpendels door het systeemplafond aan bovenliggende constructievloer.
- Per rail 1 eindveer en 1 eindstop plaatsen.

- Zichtkopzijden afwerken met eindstuk.



Separatie gordijn(rail)

Separatie gordijn

- Lengte 200cm; breedte 140/150cm.
- 13 stuks Engelse knoopsgaten per gordijn.
- Bij plaatsing vrij van de grond.
- Zijkanten: stevig afgewerkt of dubbele zijzoom 1 cm.
- Zoom: boven- en onderzijde dubbele zoom 5 cm.

72.21 Vaste gebruiksvoorzieningen; bijzonder, meubilering voor specifieke gebruikdoeleinden

Voor toe te passen materialen zie bijlage A.

Laboratoria:

Werkbladen van 16 mm volkern Trespa Toplab Plus. Indien opgegeven door opdrachtgever bij spoelbakken een opliggende waterkering toepassen. Een ingefreesde groef als waterkering is niet toegestaan.

Aan de wandzijde afwerken met verticale volkern achterlijst (50 mm boven blad) 16 mm dik. Indien opgegeven door opdrachtgever daar waar een spoelbak is gemonteerd in een werkblad op de achterwand een spatpaneel bevestigen van 6 mm volkern tot een hoogte van 1500 mm +afgewerkte vloer. Tenzij anders opgegeven uitvoeren in gebroken wit/Trespa E0-00 (RAL9010).

Werkbladen monteren op stalen u-profielen en kolompoten of op een marktconform gelijkwaardig alternatief.

Onderkasten uitvoeren als hangkasten tenzij anders opgegeven door opdrachtgever. Ladenkasten voorzien van 3 of 4 laden, overige kasten voorzien van deurtje.

Vrije ruimte tot vloer, minimaal 200 mm.
Uitvoering kasten zie 72.11 (kasten).

Appendages

Montage op de laboratoriumtafels of op de werkbladen e.e.a.
Kleurcodering overeenkomstig DIN 12920.

Kitwerk meubelplinten

Op de vloer afkitten met siliconenkit (zie materiaallijst bijlage A)
Waar holle vloerbedekkingsplinten moeten worden toegepast, plinten apart stellen vóór het leggen van de vloerbedekking waarna de leverancier van de vaste inrichting de kasten monteert op de al geplaatste plinten.

72.22 Vaste gebruiksvoorzieningen; bijzonder, instrumenten/apparatuur

Apparatuur met warmtevraag

Voordat apparatuur met warmtevraag wordt aangeschaft moet onderzocht worden welke oplossing energetisch het meest duurzame resultaat oplevert.

Zuurkasten

Zuurkasten uitvoeren met een breedte van 1200 mm, 1500 mm of 1800 mm. Hoogte en diepte nader te bepalen.

Model met onderbouw of sit-in of walk-in tenzij anders vermeld.

Het werkblad in de zuurkast uitvoeren in technisch keramiek.

De zuurkast uitvoeren in watervast spaanplaat en/of WBP multiplex, beplakt met HPL.

Diktekanten afgewerkt met bijpassend pvc.

De zuurkast voorzien van de op tekening aangegeven appendages met afstandsbediening en de benodigde E-voorzieningen.

Afzuiginstallatie (incl. luchtbewaking) en indien opgegeven een afvoertrechter aanbrengen.

RVS statiefsteunen zijn optioneel.

SECTIE TECHNISCHE INSTALLATIES

73 VASTE KEUKEN VOORZIENINGEN

Lees ook Hoofdstuk 50.00 en 60.00, Installaties werktuigbouw, elektrotechniek

De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G:

Algemeen

Voor het plaatsten van een keuken, pantry of kast wordt eerst een sokkel van 100mm hoog geplaatst, waarna de vloerafwerking tegen de sokkel omhoog wordt afgewerkt, alvorens de verschillende keuken-, pantry- of kastelementen erop te kunnen installeren.

Let erop dat bij het plaatsen van losse keukenapparatuur in een nis vaak een grotere inbouwdiepte nodig is van 650mm in plaats van de standaard 600mm.

Ook moeten de E- en W- aansluitingen in de nis qua maatvoering en type zijn afgestemd op de apparatuur die geplaatst wordt.

Voor het installeren van witgoed is losse apparatuur de standaard (zie bijlage A; 83.12). De te plaatsen keuken of pantry moet worden afgeleverd met op maat gemaakte nissen waar de losse apparatuur in geplaatst kan worden.



Voorbeeld keukenapparatuur installeren in nis

74 VASTE SANITAIRE VOORZIENINGEN

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G:

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

Voor montagehoogten wordt verwezen naar het STANDAARD opstelling sanitair UMCG 2024, met name tekening UB35 024 01 2024 (digitaal als pdf beschikbaar)

74.00 Vaste sanitaire voorzieningen; algemeen

Algemeen

Enkele algemene uitgangspunten van het sanitair zijn:

- Het sanitair moet afgestemd zijn op het te verwachten gebruik.
- Het sanitair moet waterbesparend zijn uitgevoerd, tenzij dit voor het proces ongewenst is.
- Het sanitair moet goed reinigbaar zijn, bijvoorbeeld door het toepassen van een wandkraan en rim-free toilet.
- Daar waar risico's zijn voor bijvoorbeeld kwetsbare patiënten (minder valide, kinderen, psychische patiënten) dient er in de aansluitleiding een thermische blokkering aangebracht te worden zodat er nooit meer dan 40 °C water kan worden getapt.
- **Douche afvoergoten/drains zijn niet toegestaan**, (afvoerput zie materiaallijst)

Aanvullende montagevoorschriften

- In basis moet de voorzieningen aangebracht worden volgens de montage- en verwerkingsvoorschriften van de leverancier.
- Verbindingen tussen het sanitair en de koud- en warmwaterinstallatie en afvoer los neembaar uitvoeren.
- Sanitaire objecten mogen geen krachten uitoefenen op de overige installatieonderdelen.
- De naden tussen sanitaire objecten en aangelegene wanden en/of vloeren moeten stof- en vetvrij worden gemaakt en direct hierop volgend worden afgewerkt met een schimmel bestendige en plastisch blijvende witte kit. Daar waar sanitair in materiaalkleur of anders gekleurd wordt toegepast, dient de kit de kleur van het sanitair te hebben.
- Het afkitten van boorgaten, montagepluggen en doorvoeringen in onder andere gipswanden ter voorkoming van het in de wand dringen van vocht.
- Al aangebracht sanitair dient tijdens de uitvoering te worden afgeschermd om ongeoorloofd gebruik en beschadiging te voorkomen.

Het e.e.a. dient gebruiksklaar te worden geïnstalleerd en aangesloten op de gebouwinstallaties.

Appendages

Alle aansluitleidingen voor sanitair en apparatuur voorzien van stopkranen in de vorm van

kogelkranen boven het systeemplafond. Afwijkende situaties in overleg met de directie.

Aansluitingen sanitair

- Aansluitleidingen van sanitaire objecten zijn niet op tekening gemaakt, maar vermeld in de omschrijving van de sanitaircode.
- De sanitaire objecten worden van de nodige koud- en warmwateraansluitingen, evenals een afvoerpunt, voorzien.
- Levering is inclusief de benodigde montage materialen (bouten, pluggen, etc.).
- I.v.m. de legionellabacterie moet de tapwatertemperatuur minimaal 65°C bedragen. Aangezien water van 65°C brandwonden kan veroorzaken, zullen alle douches en wasgelegenheden met een-handle-mengkranen worden voorzien van een begrenzer. Middels deze begrenzer, dient de aannemer de taptemperatuur in geheel geopende stand op maximaal 40°C in te regelen.
- Daar waar gelegenheden niet kunnen worden voorzien van een temperatuurbegrenzing moet een zelfklevend resopalplaatje worden aangebracht met tekst in witte letters op een rode achtergrond, die luidt: "PAS OP, HEET WATER !"

Tekeningen en berekeningen

Voor de montage van sanitair en apparatuur dient de aannemer een sanitairboek met daarin type en montage maten ter goedkeuring aan de directie te overleggen.

Door de aannemer te vervaardigen sanitairschets(en); op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- sanitair-code;
- de plaats, type en capaciteit van de sanitaire objecten;
- het leidingbeloop met leidingdiameters;
- het materiaal van de leiding;
- de plaats van bijbehorende montage materialen;
- de plaats van appendages;
- omschrijving van de onderdelen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- Ter goedkeuring, digitaal, aan de directie.
- Tot bestelling van het sanitair mag pas worden overgegaan na goedkeuring door de directie van het gemonteerde proefsanitair en de gecontroleerde sanitairschetsen.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Beproeven

Na het gereedkomen van het leidingwerk, doch voor het sluiten van de schachten of het wegwerken van de leidingen en voor het aanbrengen van de eventuele isolatie moet het leidingnet geheel of in gedeelten door de aannemer in tegenwoordigheid van de directie op dichtheid worden beproefd.

Kosten van beproeving(en) zijn voor rekening van de aannemer.

De beproeving betreft het gestelde in de NEN 3215 te weten, "bepalingsmethode voor de dichtheid van het leidingsysteem".

Beproeving-/keuringsrapport

De onvolkomenheden en/of afwijkingen, die worden geconstateerd bij het beproeven van de installatie, moeten door de aannemer worden vastgelegd in een door de directie te accorderen gebrekenlijst, c.q. keuringsrapport.

Het beproeven van de installatie, evenals het herstellen en/of uitvoeren van de eventueel geconstateerde gebreken aan de hand van de gebrekenlijst, c.q. keuringsrapport is voor de verantwoording van de aannemer.

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer. Dit geldt ook voor het tijdig inplannen van beproeven, verkrijgen van goedkeuring voor ingebruikname.

Ingebruikname

De installatie kan uitsluitend na goedkeuring in gebruik worden genomen.

74.21 Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder, sanitaire toestellen voor bijzondere toepassing

Shredders en uitfaseren bedpanspoelers (spolo's)

Op de meeste patiëntafdelingen in het ziekenhuis zijn spolo's geïnstalleerd welke worden gevoed door stoom, warm water en elektriciteit. Omdat het UMCG inzet op verduurzaming wordt waar mogelijk het warm tapwaternet en het stoomnet uitgefaseerd. Het UMCG gaat in de toekomst met disposebals werken welke na gebruik in een shredder kunnen worden vernietigd en in het riool geloosd.

Bij verbouw en renovatie verwacht de directie dat de conventionele spolo wordt vervangen door een of meerdere shredders. Het aantal moet worden bepaald in overleg met de afdeling (gebruiker) omdat het niet wenselijk is dat gebruikte disposables op het aanrecht blijven staan. Dit moet worden opgenomen in het PVE dat uiteindelijk goedkeuring moet krijgen als onderligger voor het uiteindelijke ontwerp.

Hierbij moet de installateur waar mogelijk de warm tapwaterleidingen en de stoomleidingen saneren. Om de shredder te installeren zal een regulier wcd moeten worden aangelegd op een separate groep. Hierbij niet vergeten te onderzoeken of de bestaande eindverdeler fysieke reserveruimte heeft voor het bijplaatsen van een aardlekautomaat en of de eindverdeler nog over voldoende reserve capaciteit beschikt. Als dit laatste niet het geval blijkt kan het gevolg zijn dat de eindverdeler in zijn geheel moet worden vervangen en afhankelijk van de kabelberekening ook de voedingskabel. Waterzijdig dient een wasmachinekraan met beluchter te worden geplaatst, aangesloten op het koud tapwaternet.

De afvoer van de shredder kan in Geberit worden aangelegd conform het gestelde in hoofdstuk 52.40. Belangrijk hierbij is het plaatsen van een ontstoppingsstuk in de directe nabijheid van de shredder. Het hart van de afvoer in de vloer dient 200mm uit de achterwand te zitten. Ook moet de afvoer zo zijn ontworpen dat stroomopwaarts een faciliteit is aangesloten die regelmatig spoelt zodat disposebalresten goed wegspoelen. Denk ook om geluidsisolerende voorzieningen om de afvoerleiding.

Bij nieuwbouw betekent dit dat er voor het project een elektrische shredder moet worden besteld met de bijbehorende disposebals.

Zie tekening hoogte kalender W UB35 024 01 (kopie in bijlage).

SECTIE TRANSPORTINSTALLATIES

75 VASTE ONDERHOUDSVOORZIENINGEN

75.00 Vaste onderhoudsvoorzieningen; algemeen

Algemeen

- Bij het opleveren van nieuwe onderhoudsvoorzieningen (zoals valbeveiliging of de ramenwasgondels), of voorzieningen die zijn aangepast, dient de betreffende aannemer een keuring van het betreffende onderdeel te laten uitvoeren. De bijbehorende certificaten en onderhoud- en instructie materiaal dient te worden ingediend bij de betrokken projectleider.
- De stukken dienen in ieder geval (ook) digitaal (pdf ed.) door de betrokken aannemer te worden ingediend.

Valbeveiliging

Valbeveiliging op platte daken moet worden aangelegd als lijnsysteem:

- Doorlopend ABS-lijnsysteem (overhaken niet noodzakelijk).
- De bijbehorende meeloper ABS ProSlide hoeft niet te worden aangeboden (reeds in bezit van het UMCG), tenzij daar nadrukkelijk om gevraagd wordt door de projectleider van het UMCG.
- ABS-Lock SYS II 6mm / SYS IV 8mm (overhead system);
- ABS enkelvoudige verankeringspunten;
- Daar waar de situatie / ontwerp dit vereist (in elk geval de begin- en eindpunten en in de hoeken) versterkte ABS verankeringspunten toepassen;

Incl. waterdichte afwerking (uitvoering door dakdekker d.m.v. föhnen).

Hekwerk:

Vrijstaand KeeGuard hekwerk v.z.v. gewichten

Kooiladder

- Uitvoering in geanodiseerd aluminium;
- Inclusief uitloophekwerk (2 meter aan weerszijden) v.z.v. gewichten en gekoppeld aan de kooiladder;
- Inclusief zelfsluitende klaphekjes;
- Muurafstand 200mm (daar waar nodig, mag de muurafstand groter zijn, bijvoorbeeld door een groter dakoverstek).

Inclusief het, volgens de normering, toepassen van de benodigde uitstaptreden.

Ladderborgingspunt:

- De toepassing van een ladderborgingspunt met losse ladder mag alleen worden toegepast nadat dit verzoek nadrukkelijk is goedgekeurd door de projectleider van het UMCG.
- Het uitgangspunt is dat dergelijke opstelplaatsen niet mogen worden toegepast / zoveel als mogelijk moeten worden voorkomen.
- Mocht deze toepassing onverhoopt tóch (na goedkeuring) noodzakelijk zijn dan dient de ABS LaddWall toegepast te worden.

COMBINATIE SECTIE BOUWKUNDIGE WERKEN EN TECHNISCHE INSTALLATIES

8- LOSSE INVENTARIS

82.22 losse gebruikersinventaris; bijzonder, instrumenten/apparatuur

Apparatuur met warmtevraag

Voordat apparatuur met warmtevraag wordt aangeschaft moet onderzocht worden welke oplossing energetisch het meest duurzame resultaat oplevert.

83.12 Losse keukeninventaris; standaard, keukenapparatuur

Desinfectievaatwasser (keukenmachine die hete spoeling kan doen i.c.m. kort programma):

- *Frontlader machine, zelfstaand in afgewerkte nis in vaste inrichting*
- *I.c.m. onderbouw voor automatische dosering: Nis 600x650x1350 bxdxh aan bovenzijde machine vrij (geen doorlopend werkblad)*
- *Zonder onderbouw voor automatische dosering: Nis 600x650x930 bxdxh machine onder doorlopend werkblad*
- *Afvoer midden achter de machine met slang in standpijp met stankafsluiter*
- *Aansluitingen te plaatsen in naastgelegen (evt. afsluitbaar) 600mm keukenkastje, op achterwand 15 cm onder kastplafond, geen valse achterwand.*
- *E-aansluiting 3 fase/16amp perilex*
- *Beluchte wasmachine kraan (ATB) 15mm stromend aangesloten*
- *Fysieke ruimte voor Brita filter daarnaast*
- *Fysieke ruimte voor 5ltr zeep can*
- *Sparingen voor slangen en E-kabel aangebracht in tussenwand*
- *Voor verdere technische specs. PFD 400 serie Miele als typical aan te houden*

Voor de “huis, tuin- en keuken” vaatwasmachine zoals in de diverse pantry’s:

- *onderbouw in afgewerkte nis in vaste inrichting*
- *Nis 600x570x930 bxdxh; machine onder doorlopend werkblad*
- *Afvoer ook in kastje met slang in standpijp met stankafsluiter*
- *Aansluitingen te plaatsen in naastgelegen (evt. afsluitbaar) 600mm keukenkastje, op achterwand 15 cm onder kastplafond, geen valse achterwand.*
- *E-aansluiting 1fase/16 amp aansluiting conform ATB.*
- *Beluchte wasmachine kraan (ATB) 15mm stromend aangesloten*
- *Rekening houden met werkbladruimte op of naast de machine voor belading en leeghalen*
- *Sparingen voor slangen en E-kabel aangebracht in tussenwand*
- *Voor verdere technische specs. G5000 serie Miele als typical aan te houden*

9- TERREINVOORZIENINGEN

90.0 Terrein algemeen

- Het bouwterrein wordt ter beschikking gesteld in de toestand zoals deze ter plaatse is te bezichtigen.
- Om een goed inzicht te krijgen van het te verrichten grondwerk dient de aannemer zich ter plaatse te oriënteren. De hoogteligging van het bestaande werkterrein dient door de aannemer zelf te worden opgenomen. Tevens wordt de aannemer geacht kennis te hebben genomen van de mogelijkheden voor ontgravingen in relatie tot de werkzaamheden en stabiliteit van de bestaande bouwdelen alsmede van te handhaven bestratingen en terreininrichtingen.
- Voorafgaand aan werkzaamheden in de grond dient er eerst een plan van aanpak te worden opgesteld door de aannemer.
Onderdeel van dit plan is in ieder geval het uitzoeken of- en zo ja, waar er zich bestaande installaties en leidingen en dergelijke in de grond bevinden.
Voor werkzaamheden op het terrein van het UMCG dient in ieder geval (ook) het technisch informatie centrum (TIC) te worden geraadpleegd.
- Indien is gebleken dat er leidingen, kabels en dergelijke in het terrein aanwezig zijn dient het grondwerk ter plaatse met de hand te worden uitgevoerd waarbij de grootste voorzichtigheid in acht dient te worden genomen. Voor het overige draagt de aannemer er zorg voor, dat de kabels en leidingen welke bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, tegen beschadigingen worden beschermd.
- Grondwerk dient in den droge te worden uitgevoerd. De bouwput zodanig inrichten en/of de noodzakelijke (tijdelijke) voorzieningen treffen, dat gedurende de werkzaamheden geen schadelijke vervormingen en/of verzakkingen kunnen ontstaan. Indien noodzakelijk hiervoor tevens een bemaling aanleggen inclusief het verzorgen van eventuele vergunningen.
- Toegebrachte schade aan terreinen en naburige erven als gevolg van noodzakelijkerwijs uit te voeren werkzaamheden dienen na beëindiging van deze plaatselijke werkzaamheden zo spoedig mogelijk door de aannemer te worden hersteld.
- Grondsoorten gescheiden ontgraven. Maximum gronddruk machines: 80 kN/m². Ontgravingen tot onderkant nieuw aan te brengen laag teelaarde, zandlaag en/of bodemafluiting.
- Uitkomende grond opslaan in depot gescheiden naar grondsoort (voor zover dit voor dit werk hergebruikt kan worden) op een door de directie in overleg met de aannemer aan te geven plaats op het bouwterrein.
- Overtollige grond en teelaarde is niet van waarde voor de directie, deze grond van het werkterrein verwijderen waarbij de aannemer een partijkeuring volgens het uitvoeringsprotocol Bouwstoffenbesluit (AP04-partijkeuring) moet laten uitvoeren en aan de hand van de uitkomsten de nodige vergunningen aan te vragen voor het vervoeren en storten van de overtollige grond. De gemaakte kosten voor het verkrijgen van de nodige vergunningen inclusief de kosten voor de AP04-partijkeuring en van het storten van het overtollige grond en teelaarde zijn voor rekening van de aannemer.
- Nieuwe aan te brengen grond in lagen van ten hoogste 200mm verdichten.
- Nieuw te leveren grond, voor zover deze niet aan het werk kan worden ontleend, dient vrij te zijn van stoffen die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu, conform "leidraad bodemsanering" van VROM.
- Revisiegegevens volgens de algemene voorwaarden van het UMCG.

90.1 Grondvoorzieningen

90.10 Terrein; grondvoorzieningen, algemeen

90.11 Terrein; grondvoorzieningen, verwijderen obstakels**90.12 Terrein; grondvoorzieningen, grondwaterverlagingen****90.13 Terrein; grondvoorzieningen, drainagevoorzieningen**

- Sleuven van de drainage aanvullen met draineerzand / scherp zand, nadat de directie de ligging heeft gecontroleerd en de aannemer het leidingnet in kaart heeft gebracht. Het zand licht aanstampen in lagen van ten hoogste 0,20 m tot onderkant teelaarde en/of zandlaag voor de bestrating.

SECTIE BOUWKUNDIGE WERKEN

90.2 Opstallen

90.20 Terrein; opstallen, algemeen (verzamelniveau)

90.21 Terrein; opstallen, gebouwtjes met speciale functie

90.22 Terrein; opstallen, overkappingen

90.3 Omheiningen

90.30 Terrein; omheiningen, algemeen (verzamelniveau)

90.31 Terrein; omheiningen, muren

90.32 Terrein; omheiningen, hekwerken

90.33 Terrein; omheiningen, overige afscheidingen

90.34 Terrein; omheiningen, toegangen

90.4 Terreinafwerkingen

90.40 Terrein; terreinafwerkingen, algemeen (verzamelniveau)

- Voor zover niet anders aangegeven dient de verdichtingsgraad van het zand onder de bestrating tenminste 98% te bedragen.
- De eventueel op tekeningen aangegeven peilmaten van bestratingen zijn indicatief. De definitieve hoogtematen van de bestratingen moeten in overleg met de directie en zo nodig met de dienst "Bouw & Woningtoezicht" worden bepaald.
- Bestrating dient met voldoende afschot naar openbaar gebied en/of de straatkolken te worden uitgevoerd.
- Aanvullend aan de reeds van toepassing zijnde normen, voorschriften en richtlijnen is voor het parkeergebied van toepassing: NEN 2443; Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages.
- Indien ten gevolge van de uitvoering van het werk (noodzakelijkerwijs) tijdelijke voorzieningen in of aan de bestaande bestratingen getroffen moeten worden dan dient de aannemer deze, zo spoedig mogelijke na de uitvoering van het betreffende werk, te herstellen overeenkomstig de oorspronkelijke toestand.

90.41 Terrein; terreinafwerkingen, verhardingen**90.42 Terrein; terreinafwerkingen, beplantingen****90.43 Terrein; terreinafwerkingen, waterpartijen****90.44 Terrein; terreinafwerkingen, keerwanden en balustrades****90.45 Terrein; terreinafwerkingen, pergola s**

SECTIE TECHNISCHE INSTALLATIES

90.5 Terreinvoorzieningen; werktuigbouwkundig

Lees ook Hoofdstuk 50.00, Installaties werktuigbouw; Algemeen

De leidingaanleg, berekeningen, beproeving en gebruikte materialen inclusief appendages dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht overeenkomstig de normen genoemd in bijlage G:

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en in gebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

90.50 Terrein; werktuigbouwkundig, algemeen (verzamelniveau)

90.51 Terrein; werktuigbouwkundig, verwarmingsvoorzieningen

90.52 Terrein; werktuigbouwkundig, afvoervoorzieningen

Sleuven en putten voor de buitenriolering tot voldoende diepte uitgraven ter beoordeling van de directie, te rekenen op een minimale diepte van 0,60 m minus maaiveld doch zo diep dat de rioleringsbuizen onder de funderingsbalken doorgelegd kunnen worden en 0,20 m onder de onderkant van de fundering voor de drainage. Ten behoeve van de putten tot onderkant van deze putten.

Vrij-verval buitenriolering:

- Toebehoren buitenriolering incl. hemelwaterafvoeren, drainage, (controle-) putten, kolken, afscheiders, ontstoppingsstukken, expansiestukken e.d.
- De controle op waterdichtheid van vrij-verval leidingen moet geschieden door het afsluiten en vullen met water, waarbij er geen zichtbare lekkage mag optreden; vochtig worden van de buiswand wordt niet als lekkage beschouwd.
- De controle op aanwezigheid van verontreinigingen moet geschieden door spiegelen van de riolering; eventuele aanwezige verontreinigingen verwijderen.

90.53 Terrein; werktuigbouwkundig, watervoorzieningen

90.54 Terrein; werktuigbouwkundig, gasvoorzieningen

90.55 Terrein; werktuigbouwkundig, koudeopwekkingsvoorzieningen

90.56 Terrein; werktuigbouwkundig, warmtedistributievoorzieningen

90.57 Terrein; werktuigbouwkundig, luchtbehandelingsvoorzieningen

90.58 Terrein; werktuigbouwkundig, regelingvoorzieningen

90.6 Terreinvoorzieningen; elektrotechnisch

Lees ook Hoofdstuk 60.00, Installaties elektrotechnisch; algemeen

Alle elektrotechnische installaties dienen te worden aangelegd conform de normen en richtlijnen uit bijlage G van deze ATB.

Beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren

Voor beproeven, keuren en ingebruikname zie UAV, verificatieprocedure, verificatiematrix en testprotocol.

90.60 Terrein; elektrotechnisch, algemeen

90.61 Terrein; elektrotechnisch, elektrotechnische/aardingsvoorzieningen

90.62 Terrein; elektrotechnisch, krachtvoorzieningen

90.63 Terrein; elektrotechnisch, lichtvoorzieningen

Terreinverlichting

- Lichtmasten moeten zuiver verticaal en in één lijn worden opgesteld. Bij glooiing van de weg moet overleg met de directie worden gepleegd.
- De uitleggers van de masten moeten zuiver haaks op de rijweg worden gesteld.
- Onder elke lichtmast moet een betontegel van minimaal 30 x 30 x 5 cm worden aangebracht tegen het wegzakken van de mast.
- Om het draaien van masten tegen te gaan, moet een voorziening worden getroffen om dit te voorkomen.
- Mastputten moeten, na het plaatsen van de masten, met zand worden opgevuld. Tijdens het aanbrengen van het zand dient dit zodanig te worden ingewaterd dat een minimale inzakking van de grond is gewaarborgd.
- Het inwendige van de masten moet tot 10 cm onder de deur door de aannemer met zand worden opgevuld.
- Alle typen masten moeten vanaf de onderzijde tot 10 cm boven het maaiveld worden gebitumineerd.
- Deuren in masten mogen slechts met behulp van een driehoek- of inbussleutel te kunnen worden geopend, respectievelijk gesloten.
- Het doorlussen van inkomende en uitgaande kabels moet op klemmen geschieden.
- In iedere mast moet een volledige schroefveiligheid volgens het DIAZED-systeem worden aangebracht. Automaten zijn hier niet toegestaan.
- Voor kabelaanleg zie hoofdstuk 61.30; kabelaanleg in de grond.
- De kabel vanaf de veiligheid naar het verlichtingsarmatuur moet op deugdelijke wijze op trek worden ontlast.

90.64 Terrein; elektrotechnisch, communicatievoorzieningen

90.65 Terrein; elektrotechnisch, beveiligingsvoorzieningen

60.66 Terrein; elektrotechnisch, transportvoorzieningen

60.67 Terrein; elektrotechnisch, beheersvoorzieningen

SECTIE BOUWKUNDIGE WERKEN

90.7 terreininrichtingen; standaard

90.70 terrein; terreininrichtingen, standaard, algemeen (verzamelniveau)

90.71 terrein; terreininrichtingen, standaard, terreinmeubilering

90.72 terrein; terreininrichtingen, standaard, bewegwijzering

90.73 terrein; terreininrichtingen, standaard, kunstwerken

90.74 terrein; terreininrichtingen, standaard, decoraties e.d.

90.8 terreininrichtingen; bijzonder

90.80 terrein; terreininrichtingen, bijzonder, algemeen (verzamelniveau)

90.81 terrein; terreininrichtingen, bijzonder, terreinmeubilering

90.82 terrein; terreininrichtingen, bijzonder, specifieke voorzieningen

90.83 terrein; terreininrichtingen, bijzonder, bijzondere verhardingen

BIJLAGE A: MATERIAALSPECIFICATIES

22.13 Binnenwanden; niet constructief; systeemwanden

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Achterhout			Multiplex 15mm of 18mm dik OSB plaat 18mm dik


31.3x/32.3x Buitenwandopeningen/binnenwandopeningen; gevuld met deuren

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Automatische deuren	Kone deursystemen	Conform raamcontract UMCG - Kone	
Trekschakelaars	Brinkman & Germeraad Bernstein B.V.	SI-U1Z	
Trekschakelaars Besam	Besam	607001	
Impuls drukknop (inbouw)	Besam	224825	
Scharnieren buitenkozijnen, tocht- puien en (brandwerende) gangpuien			<ul style="list-style-type: none"> • Kwaliteit SKG*** • Gelagerde uitvoering • In RVS uitvoering

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Scharnieren in houten binnendeurkozijnen met een maximale (houten) deurbreedte van 930mm.	AXA	1203	<ul style="list-style-type: none"> • Kogelstiftpaumelle • In RVS uitvoering • Messing ring toepassen
Scharnieren in houten binnendeurkozijnen bij bredere (houten) deuren (dan 930mm), óf bij (houten) deuren die zijn voorzien van een deurautomaat	projectscharnieren	P+E Projectscharnier CE	<ul style="list-style-type: none"> - 160mm hoog - Geschikt voor houten kozijn en houten deur (hout/hout) - Geborsteld massief RVS - Geschikt voor 60 minuten brandwerende houten deuren
Mechanische sloten	NEMEF ASSA ABLOY	Dag- en nachtslot: Vrij- bezet slot: Loopslot: Haakslot (schuifdeurslot):	<ul style="list-style-type: none"> - Type 649/17-KV-60mm (RS of LS) - Zwaar insteek - Met afgeronde RVS voorplaat - Type 644/17-KV-60mm (RS of LS); - Zwaar insteek - Met afgeronde RVS voorplaat - Type 635/17-KV-60mm (RS of LS); - Zwaar insteek - Met afgeronde RVS voorplaat - Type 629/17-KV-60mm <p>Algemeen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doornmaat: 60 - PC maat: 72 - Geschikt voor europrofiel cilinder 17 mm. - Directie levert de (Winkhaus) cilinder. Tenzij anders aangegeven.

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Codesloten	NEMEF ASSA ABLOY of Assa abblooy. of Salto (met pas)	649/37-KV-60mm (RS of LS) Effeft Anykey codeslot Type xxxxx	<ul style="list-style-type: none"> - Zwaar insteek - Met afgeronde RVS voorplaat - Bij de toepassing van een codekruk dient er een centraal slot te worden aangebracht (met alleen een cilindersparing aan de onbeveiligde zijde). - Montage zonder RVS achterplaat (behalve bij afdekken oude vervallen gaten). <p>Met toetstableau (wit).</p> <p>Algemeen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centraal slot (sleutel- en kruk bediend) • Géén nachtschoot!

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
DVE001 Slot Slot voor het verlenen van gecontroleerd toegang, vergrendelt automatisch bij sluiten van de deur. Diverse opties zijn op het slot instelbaar.	ASSA ABLOY	EL460/EL560 (enkelzijdig krukgestuurd, type afhankelijk van deurdikte) of EL461/EL561 (dubbelzijdig krukgestuurd, type afhankelijk van deurdikte)	<ul style="list-style-type: none"> • 12Vdc, 0,48A/24Vdc 0,24A Ruststroom /arbeidsstroom met signalering. • Kast in RVS uitvoering • Schoot: messing • Bij de toepassing van het elektrische slot dient de volgende kruk/schild te worden toegepast: AMI VHB ROTAVEER 251/50 DEURKROK 379 SKG***. • Let op: Aan de onbeveiligde zijde(n) dient het schild (/slot) geschikt te zijn voor de toepassing van een europrofiel cilinder 17 mm (voor eenmalige ontgrendeling van het slot igv nood). Aan de andere zijde(n), zonder cilinder, dient er dus een blindplaat te worden toegepast (van hetzelfde type). • ASSA ABLOY 324 sluitplaat (stalen (en houten) kozijnen dienen hierop te zijn 'voorbereid'). • Wanneer de deur / het slot zich in de aanvalsroute van de brandweer bevindt dan dient er óók een externe sleutelschakelaar te worden toegepast (met aan de andere zijde een resetknop). Het slot blijft dan ontgrendeld (totdat de resetknop wordt geactiveerd). • PC maat (kruk-cilinder): <ul style="list-style-type: none"> – 460: 92mm – 560: 72 mm. • Doornmaat: <ul style="list-style-type: none"> – 460: 35 mm (tenzij bestaand reeds anders) – 560: 60 mm • Spindelmaat 9mm • Type krukstift: half-geveerde krukstift 9-8mm 20083, EL461 of EL561 (lengte afhankelijk van deurdikte).

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
DVE002 Kabeldoorvoer 	Vema	10325	Opbouw, RVS eindstukken
DVE003 Spindel	Vema	809-98	Gedeelde spindel
DVE004 Deurkruk /schild	FSB	Kruk: FSB1070 Aluminium Langschild: FSB1410 Aluminium	D-Model Ø 20mm 145 mm F2. Vastdraaibaar aan schilden bevestigd. 40x230mm F2. PC maat: 92mm
DVE005 Dranger	GEZE	TS5000	Deurdranger met glijrail EN2-6, voor niet openstand. <ul style="list-style-type: none"> - GEZE TS 5000 closer – zilver (379069). - Incl. GEZE glijarm – zilver. - Sluitkracht-/ snelheid traploos instelbaar. - Geïntegreerde openingsdemping hydraulisch instelbaar. - Instelbare eindslag. - Geschikt voor brand- en rookwerende deuren. - Incl. geïntegreerde onzichtbare sluitvolgorderegelaar bij dubbele deuren. - Bij deuren die zijn/worden voorzien van een paslezer (en daarmee in een beveiligde schil vallen) dienen standaard te worden voorzien van deze deurdranger (tenzij anders vermeld)
DVE006 Deurknop	FSB	FSB1970 (1410)	40x245mm F2. v.knop.alu.F2
DVE007 Slot Slot voor gecontroleerde toegang / vrije uitgang, krukbediening (paniekfunctie)	ASSA Abloy	EL560 of EL561	Ruststroom /arbeidsstroom met signalering. Zie verder DVE001

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
DVE008 Deurkruk/schild	FSB	Kruk: FSB1070 Aluminium Langschild: FSB 1410 Aluminium	Kruk: Model D-vormdeel Ø 20mm. Vastdraaibaar aan schilden bevestigd. 40x230mm F2. PC maat: 72mm Schild: Zonder grondplaat; rechtstreeks vastgeschroefd op deur (beide zijden)
DVD001 Magneetsluiting Afdekkap	Maasland	17SSMDT 17ZLC of 17LC	12Vdc, 350mA/ 24Vdc, 700mA Afhankelijk van draairichting deur
DVO1	Maasland	3WPF	24Vdc
DVD002 Deurdranger	GEZE	TS5000 E Hy 3-6 KB of TS5000 EFS	Deurdranger met glijrail EN3-6, met elektrische vrijloof functie en vrijloophendel. <ul style="list-style-type: none"> - Zilverkleurig - Elektrische (geïntegreerde) comfort-vastzet functie, voor vrijloof functie - Sluitkracht-/ snelheid traploos instelbaar. - Instelbare eindslag. - Geschikt voor brand- en rookwerende deuren. - 24V DC toevoerspanning. - Conform DIN 18040 - Incl. geïntegreerde onzichtbare sluitvolgorderegelaar (in doorgaande rail) bij dubbele deuren met tweezijdige elektromechanische vastzetting.

45.12 Plafondafwerkingen; verlaagd, systeemplafonds

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Rasterstrips		T24	24mm
Plafondtegels			

52.1x Afvoeren; regenwater

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
kunststof buis	Geberit	PE 50	
brandmanchet			Zie bijlage D

52.4x Afvoeren gecombineerd

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
kunststof buis	Geberit/Akatherm	PE 50/ PE	
hitte bestendige afvoer	Walraven	SML	Mofloos
brandmanchet			Zie bijlage D

53.xx Waterinstallaties

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
kunststof buis	Rehau	PEX druktrap 16 bar bij 20°C	Toepassing: Onthard/RO water
Kunststof appendages	GF	PP	
Pakking voor warm water toepassing	Köro	Hochdruck-dichtungen, asbestfrei	groen
inregelafsluiters	Kemper	Multitherm incl. thermometer & isolatieschaal	Toepassing: Deelring
inregelafsluiters	Kemper	Multifix incl. thermometer & isolatieschaal	Toepassing: Hoofdgroep
kogelkranen	VSH		Toepassing: Uittapleidingen
terugstroombeveiliging	Watts/Kemper	Vlgs. VEWIN 3.8	
Afsluiterkeerklep-combinatie	Kemper	Fig. 145-2G	Incl. aftappers
filter		Econosto/Oventrop	brons t/m 32 mm 1013
filter		Econosto/Oventrop	brons vanaf 40 mm 1017
waterslagdemper	Flamco		Flexofit-S
Vul/aftap- en monsterkraan	VSH	gladde ovale uitloop verchromd	1/2"
thermometer	Vedotec	S+S Regeltechnik GmbH	TM65T-i -50/150gr.C 24V
Transportpomp			400V/50Hz
Circulatiepomp	Grundfos		Minimaal IE4 230V/50Hz
onderbrekingsinstallatie met pomp	Duyvelaar of Sihi of Grundfos		
beugels	Flamco/Müpro	horizontaal	met rubber inlage
beugels	Flamco/Müpro	verticaal	met rubber inlage
Afsluiters	Kemper	Vrijstroom met isolatieschaal	Uitvoering: Brons
Doorstroomtoestel	Clage	CEX 11-13,5kW	2400-26433
Close-in boiler	Daalderop	Close in compact	07.02.10.636

54.xx Gasinstallaties

Omschrijving	Fabricaat	Type		Uitvoering
Afsluiters medische gassen	Gachot	Handelsonderneming "PD"	t/m 35 mm (5/4")	GKKV3 V1 uitvoering
Afsluiters medische gassen	Eriks	rvs	Vanaf 35 mm	3192 (540 van JC)
Afsluiters speciale gassen	Membraanafsluiter Ceodeux	Handelsonderneming "PD"	3/8 – 1"	Met RVS membraan koppeling
Afsluiter onder contactmanometer	Swagelok	3/2 wegafsluiter	B-43-XF-4-SC11	
Drukregelaar gassen klein	PMSAC	R280 04		
Drukregelaar gassen groot	PMSAC	R280 08		
Manometer op drukregelaar	GDM	Klasse 1.6	Kastdiameter 63 mm	O2 vetvrij. Overige meters geschikt voor het desbetreffende gas
Overdrukventiel	Witt	Handelsonderneming "PD"	Veiligheid SV805	Diverse afblaas drukken
Terugslagklep	NV 200	Handelsonderneming "PD"		
Contact manometer	PBX	Model A type M-12	Kastdiameter 100 mm klasse 1.0	Vacuüm -1-0 bar, rest 0-10 bar
Isolatiekoppelingen	Diellecrtic fitting	Handelsonderneming "PD"		Bronz met o-ring
beugels	Flamco, Müpro of gelijkwaardig	Beugels met rubber inlage geschikt voor medische gassen leidingen		Verzinkte beugel
Gas Afnamepunt	Parkodex	Type 3		
Gas Afsluiterkast	Heyer		RAL 3000	inbouw
Manometer op verdeler & leidingen	GDM Bestemd voor medische en technische gassen	Handelsonderneming "PD"	Klasse 1.0 Kastdiameter 100mm O2 vetvrij	Vacuüm -1-0 bar, resterende gassen 0-10 bar
Gaskraan voor aardgas	VSH	Kogelkraan	Code 0604xx.x	
Vacuüminstallatie	Leybold B.V. of Busch			

55.xx Koeling

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Split unit 1 – 10kW	Toshiba of Mitsubishi		
Split unit 10kW – 200kW	Carrier		
expansievat	Pneumatex		
expansieautomaat	Pneumatex		
compensatoren (trilling)	Hanwel		

Omschrijving	Fabricaat			Type	Uitvoering
Vlinderklepafsluiter	AVK (Wouter Witzel)	EVTLs series Lugged type	Bediening handgreep PTFE zitting	t/m 150mm	Huis: Nodulair Gietijzer GGG40 Voering: EPDM Peroxide lining (Instead of regular EPDM) Suitable for: HEVAC (Hot Water service) Chilled Water Klepblad: RVS Duplex 1.4462 Opties voor bediening: Handsteel, wormkast, AUMA of Bernard elektromotor.
Vlinderklepafsluiter	AVK (Interapp)	Desponia Plus	DP3 Lugged type	t/m 150mm	EPDM peroxide lining Handsteel/wormkast
Vlinderklepafsluiter	GEFA procestechiek	KG7	KG7 lugged type	t/m 150mm	EPDM geperoxideerd
vlinderklepafsluiter	GEFA Procestechiek		bediening wormwielkast	vanaf 150 mm	HG7...BK of KG8 dubbel excentrisch
Klepmotoren	Bernard				230V
klepafsluiter	Econosto/Oventrop		brons PTFE klepdichting	t/m 32 mm	251A
kogelafsluiter	Econosto/Oventrop			t/m 1 1/4"	1602
terugslagklep	Ubel/Gestra				RK 41
filter			gietijzer	t/m 32 mm	1010
filter			gietijzer PN 16	vanaf 40 mm	1019
inregelafsluiters	Tour & Andersson		met meetnippels DTA 1/4"	10 t/m 50 mm	STA-D
inregelafsluiters	Tour & Andersson		met meetnippels DTA 1/4"	vanaf 65 mm	STA-F
Inregelafsluiters met drukcompensatie	Tour & Andersson	IMI Hydronic	Constant volumeregelaar	vanaf DN-15	TA-modulator i.c.m. kogelafsluiter
Inregelafsluiter met energiemonitoring	IMI		TA Smart		
Inregelafsluiter met energiemonitoring t.b.v. MRI scanners	IMI		TA Smart Fail-safe		Type FS
inregelafsluiters	KSB		BOA		
inregelafsluiters met drukcompensatie		Econosto/Oventrop	constant volumeregelaar		2615

Omschrijving	Fabricaat		Type	Uitvoering
automatische ontluchter		Spirotech		
Ontgasser	Reflex		Servitec	
meetnippels	Tour & Andersson			DTA-V ¼"
thermometer	Vedotec	S+S Regeltechnik GmbH	TM65T-i	-50/150 gr. C 24V
manometer		Econosto/Oventrop	kastdiameter 100 mm	0-10 bar
manometerkraan		Econosto/Oventrop		861M/869
Kunststof leiding	Rehau		Raupex-K	t/m DN60 SDR11
Kunststof leiding	Eriks		Aquatherm	t/m DN60 PP R MF Blue Pipe OT (Oxygen Tight) DIN4726
Metalen leiding		Stalen buis, draadpijp	Vanaf DN80	Wanddikte middelzwaar Wanddikte 2,0 t/m 4,85mm
Isolatie brandveilig	Armacell/Armstrong		Armaflex AF Ultima blauw	
Beugel stalen leiding met inleg	Armacell/Armstrong		Armafix AF Ultimo blauw	
Beugel stalen leiding	Flamco		CB	
Beugel stalen leiding	Kaimann		Kaifix Rtplus	
Beugel kunststof leiding	Mupro		ISO Beugels	Dammgulast met PU schaal
circulatiepompen	Grundfos			
Fundatiepompen	Grundfos/Johnson Pump			

56.xx Verwarming

Omschrijving	Fabricaat		Type	Uitvoering
Metalen buisleiding			Verwarmingsleiding, stalen buis, draadpijp	Nominale doorlaat (mm): NW10 t/m 32 Wanddikte middelzwaar (Zie ATB tekst)
TSA	Alfa Laval	v.d. Beijl	Losse pakketten RVS	
expansievat	IMI Pneumatex			
expansieautomaat	IMI Pneumatex			
Vacuüm sproeiontgasser	Reflex		Servitec 75/90	8825300
compensatoren (expansie)	BOA		Scharniercompensatoren	
compensatoren (trilling)	Hanwel		rubber	

Omschrijving	Fabricaat		Type	Uitvoering
vlinderklepafsluiter cv-water		Tyco	bediening handgreep PTFE	t/m 100 mm 14 trim 190
vlinderklepafsluiter cv-water		Tyco	bediening wormwielkast PTFE	vanaf 125 mm 14 trim 190
vlinderklepafsluiter heet water	ECON		bediening handgreep High performance	9330 t/m 100 mm
vlinderklepafsluiter heet water	ECON		bediening wormwielkast High performance	9330 vanaf 125 mm
Vlinderklepafsluiter	AVK (Interapp)	Desponia Plus	DP3 Lugged type	t/m 150mm EPDM peroxide lining Handsteel/wormkast
Vlinderklepafsluiter	GEFA procestechiek	KG7	KG7 lugged type	t/m 150mm EPDM geperoxideerd
Klepmotoren	Bernard			230V
Klepmotoren	Keystone			230V
klepafsluiter		Econosto/Oventrop	brons PTFE klepdichting	t/m 32 mm 251A
kogelafsluiter		Econosto/Oventrop		t/m 1 1/4" 1602
terugslagklep		Ubel/Gestra		RK 41
filter			gietijzer	t/m 32 mm 1010
filter			gietijzer PN 16	vanaf 40 mm 1019
inregelafsluiters	Tour & Andersson		met meetnippels DTA 1/4"	10 t/m 50 mm STA-D
inregelafsluiters	Tour & Andersson		met meetnippels DTA 1/4"	vanaf 65 mm STA-F
Inregelafsluiters met drukcompensatie	Tour & Andersson	IMI Hydronic	Constant volumeregelaar	vanaf DN-15 TA-modulator
Inregelafsluiter	KSB		BOA	
inregelafsluiters met drukcompensatie		Econosto/Oventrop	constant volumeregelaar	2615
Inregelafsluiter met energiemonitoring	IMI		TA Smart	
automatische ontluchter		Spirotech		
meetnippels	Tour & Andersson			DTA-V 1/4"
thermometer	Vedotec		S+S Regeltechnik GmbH	TM65T-i -50/150gr.C 24V
manometer		Econosto	kastdiameter 100 mm	0-10 bar 334
manometerkraan		Econosto/Oventrop		861M/869
radiatorafsluiter		Econosto/Heimeijer/Oventrop		
voetventiel		Heimeijer/Oventrop		

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
thermostatische radiatorafsluiter	Econosto/ Heimeijer/ Oventrop		
thermostaatdeel	Econosto/ Heimeijer/ Oventrop		
ontluchtingskraantje radiatoren	Econosto/ Oventrop		471
vul- en aftapkraan	Econosto/ Oventrop	3/4 x 1"	450
ontluchtingskraantjes	Econosto/ Oventrop		478/1462
Flexibele slang Naverwarmer	Easyfitt Heerhugowaard	Easyfitt 4000+ mantel	Volledig RVS
isolatiekoppeling	Prochind		G3
inbouw circulatiepompen	Grundfos		
Beugel kunststof leiding	Mupro/Flamco	Optimaal/BSA	Gegalvaniseerd
Beugel stalen leiding	Mupro/Flamco	Optimaal/BSA	Gegalvaniseerd
Kunststof leiding	Rehau	Rautitan Stabil of flex (kleur grijs)	t/m DN40 SDR11; 20x1,9; 25x2,3; 32x2,9; 40x3,7
Kunststof leiding	Eriks	Aquatherm DIN4726	t/m DN40 PP R MF Blue Pipe OT (Oxygen Tight)
fundatie circulatiepompen	KSB/Johnson Pump		

56.22 Stoominstallatie

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
vlinderklepafsluiter bediening handgreep t/m 100mm	Econosto	High Performance ,Serie 91 of 93	Wafertype:9130 / Lugtype:9330
vlinderklepafsluiter bediening wormwiel vanaf 125mm	Econosto	High Performance ,Serie 91 of 93	Wafertype:9130 / Lugtype:9330
klepafsluiters	Econosto	Nodulair gietijzer	432
compensatoren (expansie)	BOA	scharniercompensatoren	
Montagebeugel tot 40 mm	Flamco/Müpro		Met inlage, geschikt voor stoom
condensafscheider (7 bar hoofd stoom net)	Armstrong	1/2 BSPT 7/64	881
condenspomp	Johnson Pump / SPX	MCHS 12.5*2-3.2	
manometer	Econosto	100mm	366
manometerkraan	Econosto/ Oventrop		255
Manometersifonpijp	Econosto/ Oventrop	Roestvaststaal	1308

klepafsluiter	Eriks		BSPT /Brons PN40		Fig: 3040
condensafscheider (1 t/m 5 bar stoomnet)	Armstrong		1/2 BSPT 7/64		880
condensafscheider boven plafondplaten in de gebouwen	Armstrong		1/2 BSPT 7/64		1811
Veiligheidsklep	Leser		Veerveiligheid		566
Vloeistoflozer	Armstrong				11 LD
Condens niveau meting condensvat	Kubler				
Regelklep	Samson		3441-02		
stoomdruk regelaar	Samson		Trovis 6493		
druk opnemer	Samson		Samsomatic P-T transmitter		3994-0050

57.xx Luchtbehandeling

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
brandkleppen	Trox/Solid Air	met smeltpatroon	of gelijkwaardig
flexibele akoestische dempers	Pan bv Ede	lengte 750 mm	Panflex, mantel AF1
Flexibele akoestische slang	DEC		
kanaaldempers	Trox / Smitsair / Solid Air		
Kunststof kanalen	Brago Veghel		
Coating verwarmers/koelelement	Altena Waalwijk	Alucoat 501	of gelijkwaardig
Plaatmateriaal aanzuigsecties	Altena Waalwijk	Global line	of gelijkwaardig
Luchtfilters	Camfil Ede	Glasvezeldoek	Stalen raamwerk
LBK	Fa. Systemair Waalwijk		
LBK	Al-ko Roden		
Warmtewiel besturing	Klingenburg of Variotron VVX	Klingenburg: KR4R/KR7R Variotron: Micromax 370/ 750	
Anemostaten/ plenumbakken Sendzimir	Solid Air/ Trox	Geïsoleerd	of gelijkwaardig
Luchtroosters algemene ruimten	Solid Air/ Trox		of gelijkwaardig
Wervelroosters algemene ruimten	Solid Air / Trox		of gelijkwaardig
Wervelroosters t.b.v. patiënt gebonden- en medische ruimten	Solid Air	RTBS (toevoer) RRBS (retour)	Zichtzijde uitneembaar rooster of gelijkwaardig
Luchtroosters t.b.v. patiënt gebonden- en medische ruimten	Solid Air	PTVS (toevoer) PRVS (retour)	Zichtzijde uitneembaar rooster of gelijkwaardig
VAV boxen	Barcol Air of gelijkwaardig zie ook GBS 67.00	NBOBOOB	Voorzien van meetkruis
VAV regelaar	Schneider Electric of gelijkwaardig zie ook GBS 67.00	TAC I/A series LonMark type MNL-V2RVx	1DI, 1UI, 1AO, 3DO

CAV boxen	Barcol Air/Trox / Solid Air		Mechanisch met klep
Stoombevochtigers	Armstrong/ Hygrotemp		V.v. pakkingbus Hygrotemp 576OBF69

58.xx Meet- en regelinstallaties

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering

59.xx Werktuigbouwkundige brandveiligheid

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Brandblustoestel	Saval	B6P-SC F3+	Art.nr. 8905910
Brandslanghaspel	Saval	HASPELTROMMEL DECO D32 30M ¾"	Art.nr. 8921.402
Toebehoren brandslanghaspel			
Standpijp		STANDPIJP MESSING DECO ¾" - G ¾" BINNENDRAAD COMPLEET	Art.nr. 8921.690
Blusserkast	Saval	Type B32 inbouw of opbouw	8921965 (daglijst 7353501)
Combinatiekast opbouw/inbouw	Saval	HASPELKAST C-32 - N	Art.nr. 8931.221
Toebehoren combinatiekast			
Achterwand		ACHTERWAND C-KASTEN – N	Art.nr. 8931.222
Daglijst		SIERRAND C-KAST – N	Art.nr. 7353.571
Meldersteun		MELDERSTEUN SAVAL O-KASTEN	Art.nr. 7362.121
Blusdeken	Saval	120x180cm	Art.nr. 2111446

61.12 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, nobreak units statisch

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
UPS	Eaton	9PX3000IRT3U	Met potentiaalvrij contact voor storingsmelding
Service box	Eaton	Hotswap MBP3 KID	

61.15 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie-opwekking, pv panelen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
--------------	-----------	------	------------

Omvormer	Solar edge		Met vlamboogdetectie en overspanningsbeveiliging

61.21 Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding, veiligheidsaarding/overspanning

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Overspanningsbeveiliging	Phoenix / Dehn	3 fasen + Nul met signalering Geschikt voor TNS stelsel	Steek; onder spanning verwisselbaar

61.22 Centrale elektrotechnische voorzieningen; aarding; medische aarding

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
CAR/SAR	EBO Niedax Kleinhuis	Aardrail Aardrail K04 2309 art.nr. fabrikant: 547016	
Potentiaal vereffeningpunt	Peha	80.1942 Paw	Crème RAL1013, of wit RAL9010
Potentiaal vereffeningkast	Kast: Rital Rail; Phoenix DIN rail CU Klemmen Phoenix Klemmen Phoenix	1546000 0801762 LG2 USLKG 10 N USLKG 16 N	Staal Koper 13 stuks 1 stuks

61.27 Centrale elektrotechnische voorzieningen; bliksemafleiding, algemeen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Opvanggeleider	Van der Heide	1910005	Koper/aluminium (blank) 50mm ²
Dakleidingsteun	Van der Heide	Beton ideaal 1 1110032	
Stekleiding	Van der Heide	0870001	staal/koper/aluminium
Muurleiding steun	Van der Heide	121001	messaging/koper/aluminium
Dakdoorvoer	Van der Heide	1110008	messaging/koper
Persverbinding	Van der Heide	1540003/6/9	
Vonkbrug	Van der Heide	1550001/5	
Meetkoppeling	Van der Heide	1310004	

61.3x Centrale elektrotechnische voorzieningen; kanalisatie; algemeen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Kabel & buis doorvoeringen	J.A.Beele Engineering CSD sealing systems		waterticht, afhankelijk van de toepassing.

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
	Frans Nooren Stopaq Erope B.V.	FN2100	www.stopaq.nl
Geluiddichte kabel- draadgoot isolatie	Isover		met gips afgewerkt
Geluiddichte buisleidingen	PUR	Brandvertragend	
Wandgoten	Legrand, Stago, Rehau of BI-Select	GWO-6 Ral 9010	Verticale wandgoten moeten om de 600mm voorzien zijn van bevestigingspunten voor de kabels.
Vloergoten Gesloten 210/3- comp	i.o.m. projectteam B&F		
Vloergoten Verzonken 210/2-comp	i.o.m. projectteam B&F		
Vloergoten Open 250	i.o.m. projectteam B&F		
Kabelgoten met hulpstukken & montageplaten	i.o.m. projectteam B&F		Alles samengebouwd met originele door leverancier voorgeschreven hulpmiddelen
Zuilen-Vloerdozen Plafondzuilen/Vloerzuilen/ Multizuilen/ Bed voorzieningen zuilen	i.o.m. projectteam B&F Voorkeur BI-Select		*zie bestek/omschrijving
Vloercontactdozen	i.o.m. projectteam B&F		
Installatiebuis			Halogeen vrij

61.4x Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, middenspanning

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering

61.5x Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Hoofdverdeelkasten	Eaton	PowerXpert CX	
Subverdeelkasten	Eaton	Power Xpert CX / Viditole	
Paneelmeters hoofdverdeelkasten	Schneider	PM8000/PM8210	
Paneelmeters subverdeelkasten	Schneider	PM5560	
Voedingskabels		YMz1K-as	Minimaal B2ca-s1-d1-a1 grotere diameters bij voorkeur Flex uitvoering i.v.m. montage

Voedingskabels	CFW powercable	Geschikt voor TN-S stelsel	B2ca-s1-d1-a1
Kabelmoffen in de grond	i.o.m. directie		afhankelijk van de te lassen kabels
Eindverdelers			
Eindverdeelkasten (de lege kast)		Universeel plaatstaal	met winkhaus cilinderslot 469. Minimale plaatdikte 1mm.
Hoofdschakelaar voor eindverdeler		Afhankelijk van toepassing	
Veiligheden voor eindverdeler		Afhankelijk van toepassing	
Overspanningsbeveiliging	Phoenix / Dehn	Afhankelijk van toepassing	3 fasen + Nul met signalering Geschikt voor TNS stelsel, met signalering, steek
Netwachter voor noodverlichtingcircuit	Eltako	NR 12-001 3x230V	
Magneetschakelaars voor Preferentie hoofdstroom	ABB	A__-30-11 400V	spoelspanning 230V~, Moet in AC3 geschikt zijn voor nominale stroomwaarde
Magneetschakelaars in eindgroepen	ABB	Af16-30-10	één eindgroep per magneetschakelaar
Pulsrelais	Hager	EP513N-24V~ 16Amp.	Één eindgroep per magneetschakelaar
Hoogohmige relais	Kuhnke	UF-2	Maximaal 200mA
Installatieautomaten voor noodverlichtingcircuit F6/F7	ABB	1P+N SN201L B6A	
Installatieautomaat	ABB		2s-primair
Installatieautomaat	ABB		2s-secundair
Installatieautomaat	ABB smissline TP		max. 3 groepen gebundeld
Aardlekautomaat	ABB smissline TP		max. 3 groepen gebundeld
Aansluitklemmen fase	Phoenix	UT4	grijs
Aansluitklemmen nul	Phoenix	UT4 BU	blauw
Aansluitklemmen	Phoenix	UT 2.5 twin	grijs
Aansluitklemmen aarde	Phoenix	UT4-PE	groen/geel
Aansluitklemmen besturing 24V~	Phoenix	UT4 BU	blauw
Opvulplaat / eindplaat	Phoenix	DG-UKK3/5	
Transformator 230V – 24V~	Wijdeven/Belpa	ACC.110.122.003 100VA	
Stuurstroombeveiliging 24V	ABB	S271-NA.K4	bij trafo 100VA
Werschakelaar	ABB	E221-20	
Inschakeldrukknoppen	Eaton	M22-D-S-K10-BVP (art. nr. Tech Unie 1752 772)	b1 en b2; zwarte drukknoppen
Standenschakelaar(0-aut-hand In)	ASN	N12OK094A VE	
Veiligheden lastscheider	Pasco	3P+N DII	Max. 25A
Veiligheden lastscheider	Pasco	3P+N DIII	Max. 50A
Veiligheden lastscheider	Pasco	1P+N DII	Max. 25A
Preferentiesturing (geïntegreerd in verdeler)			
VBS 24V= powersupply	Wago	787-1200	

VBS controller 750 / basic controller 100 2ETH eco	Wago	750-8000	EAN 4066966361636
VBS 4ch input module 24V= VB2	Wago	750-402	
VBS 2ch inputmodule 230V VB3	Wago	750-405/020-000	
VBS 2ch relay outputmodule 230V~/30V= VB4	Wago	750-513	
VBS 2ch relay outputmodule 230V~/300V= VB5	Wago	750-517	
VBS 3ph power measurement module VB6	Wago	750-495	Standaard uitvoering met 1A ingang. Voor hoofdverdelers in overleg met Technisch Beheer E (1A of 5A)
VBS 3ph power measurement module VB7 t/m VB9	Wago	750-493	Standaard uitvoering met 1A ingang. Voor hoofdverdelers in overleg met Technisch Beheer E (1A of 5A)
VBS end module	Wago	750-600	
Stuurstroombeveiliging 230V	ABB	S261-NA.B6	
Stroomtrafo's	ISE	1VA, klasse 1 65/1A	Of gelijkwaardig
Stroomtrafo's	ISE	1VA, klasse 1 250/1A	Of gelijkwaardig
Patroonlastscheider of	Wohner Legrand	31114 05848	1s Zekering 6A snel
Inschakeldrukknoppen	Eaton	M22-D-S-K10-BVP (art. nr. Tech Unie 1752 772)	b1 en b2; zwarte drukknoppen
Werkschakelaars	ABB	E211-16-20	achter afdekplaat
Aansluitklemmen incl. 2B	Phoenix	UT 2.5 twin	grijs
Aansluitklem aarding	Phoenix	UT 2.5 twin	groen/geel
Aansluitklemmen voeding besturing	Phoenix	UT 2.5 twin	blauw
Scheidingsrijgklem (1Sa)	Phoenix	3046139	
Scheidingsschot	Phoenix	DG UKK3/5	grijs
Eindplaat	Phoenix	D UKK3/5	grijs
Aansluitklemmen stroommeting	Zackband		wit
Trafokasten MES keten / medisch IT stelstel			
Beschermingstransformator	Belpa	TR 195.04.1	3300VA
Impedantiebewakings-toestel	Bender	IZ 427 incl. meetspoel	
Meldpaneel impedantiebewaking	Bender	MK2430-12	plaatsen bij balie
Voeding meldpaneel	Bender	AN450	
Installatieautomaat	ABB	B6 NA	voor voeding Bender units
Installatieautomaat	ABB smissline		voor 3300VA trafo's
Installatieautomaat	ABB smissline		(2-polig beveiligend)
Aardlekautomaat	ABB smissline		

Overspanningsbeveiliging	Phoenix / Dehn	Afhankelijk van toepassing	3 fasen + Nul met signalering Geschikt voor TNS stelsel, met signalering, steek
Pingpong kast			Zie tek. 00.--.2.25.01
Röntgenkasten			
Vergrendelbare uitschakelknop op de deur	Kl & Moeler electric	M22-PVS/M22-A/M22-KO1	
Signaallamp op de deur	Kl & Moeler electric	RL-GN+BF	
Lastscheider			
	ABB	T1B 160/_ _ TMD RC221 4p	
I-0-Sign.lamp I-schakelaar	Kl & Moeler electric	In//0// Sign.lamp RD-11+BK11// RD-10+BK11//	
I-0-Sign.lamp	Calphe	07-LO6 groen 28V	groen
I-0-Sign.lamp 0-schakelaar	Calphe		
Noodstop-schakelaars	ABB	Control-CBF-PMPGR	
Overspanningsbeveiliging	Phoenix / Dehn	Afhankelijk van toepassing	3+1 met signalering, steek
BUIB kast (back-up inschakel bediening VBS)			
Klem BUIB laskast	Zackband		geel
BUIB kast (back-up inschakel bedrading)	Moeller	C1-K3-125-TS	naast eindverdeler plaatsen
BUIB kabel	Draka	Hulto B2ca 0,6/1kV ye 4x1,5/1,5	Geel

62.xx Energievoorziening gebruikersaansluitingen; afgaand van eindverdeler tot eindpunt

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Inbouwdozen			Koppelbaar of meervoudig
Inbouwdozen/ hollewanddozen in brandscheiding			Zie bijlage D
Hollewanddozen, nieuwbouw			Koppelbaar of meervoudig
Hollewanddozen in bestaande wand			
Lasdozen/banuladozen			
Kabelllasdozen buiten		Met wartels	afgedicht met wijmaplast of gelijkwaardig
Lasdoppen voor massieve aderkernen	Conex Wago / Conex	Universeel Serie 2273	Draailasdoppen Controleerbaar Transparant
Lasklemmen voor flexibele aderkernen	Wago	Serie 221 Kroonklem	Hefboombediening schroefverbinding

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
tyrap	Nedelko, Thomas & Betts		Zwart met stalen mesje, hitte en UV bestendig, lengte en breedte afh. van toepassing.
Schakelaars	Peha	standaard	Crème RAL1013, of wit RAL9010; 1° pref. Groen, Peha art.nr. 00562011
Dimmers	Peha		Crème RAL1013, of wit RAL9010; 1° pref. Groen, Peha art.nr. D80.610 HR TU art.nr. 933119
CEE contactdozen	Mennekes Cepex		
WCD's	Peha	Alle wcd's kindveilig, Groene wcd's met controlelamp	Crème RAL1013, of wit RAL9010; 1° pref. groen, UPS oranje Peha Art.nr. 00450821
WCD's in medisch geclassificeerde ruimten zoals beschreven in hoofdst. 62.12	Peha Wago	Peha art.nrs: Crm: H80.6611.** Si Na EK6 Wit: H80.6611.** Si Na EK6 Grn: H80.6611.42 Si Na LED EK6 Orj: H80.6611.33 Si Na LED EK6 /Wago 221	Crème RAL1013, of wit RAL9010; 1° pref. groen, UPS oranje Special met EK6 aardrail of Wago 221 lasklem en schroefcontacten voor L en N, kindveilig en alleen voor 1° pref. met controlelamp.
WCD's in medische pendels	Peha	Standaard serie of Compacta serie	Conform NEN1010 en kindveilig met schroefcontacten
USB aansluiting	Peha	Art.nr. 5596028 USB laadstatn 3,4A QC3.0	USB-voeding 3.4A; Combi met wcd niet toegestaan in medische ruimten (i.v.m. MDR).
Bedieningsschakelaar beletlamp kamerzijde	Peha	standaard	RAL1013, of wit RAL9010 met controlelamp

63.10 Verlichting: bediening, regeling en signalering

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Bewegingsmelder plafond	Esylux	ESLX PD-C 360I/8DUO DAL WIEL	
Bewegingsmelder plafond	Esylux	ESLX PD-Flat 360/8 RW BMS DAL2	

Bewegingsmelder plafond	Steinel	True Presence DALI UP	Reageert ook op hartslag en ademhaling
Dimmer Dali	Peha/Osram/Jung		Peha afdekplaat
Doorluskabels binnen één kamer 230V	Isolectra Wieland	BST 18i3	Minimaal 1,5mm ²
Doorlussen binnen één kamer Dali	Isolectra Wieland	BST14 i2 blauw	

63.20 Verlichting; armaturen basisverlichting

Omschrijving	Fabricaat	Type	Artikelcode	Uitvoering
Kantoren en algemene ruimten	Trilux	Siella 60 x 60 3400 lumen	7662 451	https://www.trilux.com/products/nl/Siella-G7-M73-PW19-34-830-ETDD/?retainFilter=true
Kantoren en algemene ruimten	Trilux	Siella 60 x x60 3800 lumen	7938 551	
Toiletten en algemene ruimten	Trilux	Inplana c07 rond, 1000 lumen	6454 951	https://www.trilux.com/products/nl/Inplana-C07-CDP19-1000-830-ETDD-01/?retainFilter=true
Toiletten en algemene ruimten	Trilux	Inplana c09 rond, 2000 lumen	6455 551	https://www.trilux.com/products/nl/Inplana-C09-CDP19-2000-830-ETDD-01/?retainFilter=true
Kantoren en algemene ruimten	Trilux	Inplana c11 rond, 3600 lumen	6980 651	https://www.trilux.com/products/nl/Inplana-C11-CDP19-4000-830-ETDD-01/?retainFilter=true
Kantoren en algemene ruimten	Trilux	Arimo fit 1200 x 300, 4000 lumen	7530251	https://www.trilux.com/products/nl/ArimoFit-M46-PW19-42-830-ETDD/?retainFilter=true
Kantoren en algemene ruimten	Trilux	Arimo fit 60 x 60, 2900 lumen	7528 451	Module 600 x 600 (M73) > Module 600 x 600 (M73) > PW19, microprismatische afscherming > Arimo Fit LED-plafondinbouwarmatuur > Inbouwarmaturen > Binnenverlichting > TRILUX-producten
Bedwand armatuur patiëntenkamer	Trilux	Sanesca	50170788	W2-39 5000-830 ETDD/ETDD-TCI 03
Technische ruimten	Trilux	Aragon fit opbouw, 2000 lumen	7850 040	
Technische ruimten	Trilux	Aragon fit opbouw, 2000 lumen	7670 040	
Technische ruimten	Trilux	Aragon fit opbouw, 2000 lumen	7669 840	
Wachtruimten	Trilux	Polaroniq opbouw	6333 451	
Wachtruimten	Trilux	Polaroniq opbouw	6335 8551	
Terrein verlichting	Trilux	Publisca mast armatuur	6672 651	https://www.trilux.com/products/nl/Publisca-P1-AB2L-2600-740-3G1S-ETDD/?retainFilter=true

Kantoren en spreek-/onderzoekruimten	ETAP	U2B 595x595x77mm, met 0,5m snoer GST18i3 en 0,5m snoer BST14i2 Dali	U2B-M210- MI-830- 045DV005	U2B-M210-MI-830-045D Hoogperformant inbouwarmatuur met vlakke diffusor. (etaplighting.com)
Kantoren en spreek-/onderzoekruimten	ETAP	U2B 595x595x77mm, met 0,5m snoer GST18i3 en 0,5m snoer BST14i2 Dali	U2B-M210- MI-830-055D	U2B-M210-MI-830-055D Hoogperformant inbouwarmatuur met vlakke diffusor. (etaplighting.com)
Kantoren en spreek-/onderzoekruimten	ETAP	U2B 1195x295x77mm, met 0,5m snoer GST18i3 en 0,5m snoer BST14i2 Dali	U2B-M110- MI-830- 045DV005	U2B-M110-MI-830-045D Hoogperformant inbouwarmatuur met vlakke diffusor. (etaplighting.com)
Kantoren en spreek-/onderzoekruimten	ETAP	U2B 1195x295x77mm, met 0,5m snoer GST18i3 en 0,5m snoer BST14i2 Dali	U2B-M110- MI-830-055D	U2B-M110-MI-830-055D Hoogperformant inbouwarmatuur met vlakke diffusor. (etaplighting.com)
Ganggebieden, repropuimten, algemene ruimten	ETAP	U23 595x595x27mm, IP44 langs onderzijde	U23I2R1/WL DT1	U23I2R1/WLDT1 De U23 is een inbouwarmatuur met vlakke diffusor (etaplighting.com)
Ganggebieden, repropuimten, algemene ruimten	ETAP	U23 incl. inbouwkader voor gipsplaten en houten plafonds M600	U23R1H2	
Ganggebieden, repropuimten, algemene ruimten	ETAP	U23 1195x295x25mm, IP44 langs onderzijde	U23I1R1/WL DT1	U23I1R1/WLDT1 De U23 is een inbouwarmatuur met vlakke diffusor (etaplighting.com)
Ganggebieden, repropuimten, algemene ruimten	ETAP	U23 inbouwkader voor gipsplaten en houten plafonds M300	U23R1H1	
Gangen, kantoren, kantines	ETAP	D4 200x70mm,	D42R1/LED W1820D met 0,5m snoer GST18i3 en 0,5m snoer BST14i2 Dali	D42R1/LEDW1820D Downlight met LED+LENS-technologie. (etaplighting.com)
Sanitair, natte ruimten en bijbehorende voorportalen	ETAP	D9 190x100mm,	D95/LEDW1 0DX1	D95/LEDW10DX1 Naadloze downlight uit polycarbonaat. (etaplighting.com)
Sanitair, natte ruimten en bijbehorende voorportalen	ETAP	D9 190x100mm	D95/LEDW2 0DX1	D95/LEDW20DX1 Naadloze downlight uit polycarbonaat (etaplighting.com)












Sanitair, natte ruimten en bijbehorende voorportalen	ETAP	D9 190x107mm	D95/LEDW2 0DX1T1	D95/LEDW20DX1T1 Naadloze downlight uit polycarbonaat (etaplighting.com)
Technische ruimten	ETAP	E6 1260x56x80mm	E62/LED3N4 0D	E62/LED3N40D Industrieel stof- en waterdicht armatuur voor gebruik in technische ruimtes en parkeergarages. (etaplighting.com)
Technische ruimten	ETAP	E6 1640x56x80mm	E62/LED4N6 0D	E62/LED4N60D Industrieel stof- en waterdicht armatuur voor gebruik in technische ruimtes en parkeergarages. (etaplighting.com)
Onderdoorgangen, gangen met metalen plafonds	ETAP	Special	UJ2568/LED W34D	
Doorluskabels binnen één kamer 230V	Isolectra Wieland	BST 18i3		Minimaal 1,5mm ²
Doorlussen binnen één kamer Dali	Isolectra Wieland	BST14 i2 blauw		

63.30 Verlichting: overige armaturen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Beletlamp / Rö – stralingslamp / signaal armatuur	Peha	E10 80.690W E10/230V	Crème RAL1013, of wit RAL9010
Lens (vlak)	Peha	V 1505/...	Belet: rood Rö straling: geel Laser:
Led-signaallamp		E10-230 LED 230V	Signaallamp led. Men moet per armatuur wel een gelijke kleur ledlamp en lens plaatsen
Ledstrip t.b.v. keukenkastjes/bovenkastjes, etc.			
Driver t.b.v. led strip			

63.40 Verlichting: calamiteiten, vluchtwegsignalering en noodverlichting

Omschrijving	Fabricaat	Type	Artikelcode	Uitvoering
Vluchtroute armatuur	ETAP	K1 315x33x219mm. Centraal gevoed 26m leesafstand	K1R14/1-230	K1R14/1-230 Veiligheidsverlichtingsarmatuur voor enkel- en dubbelzijdige signalering. Opbouw. (etaplighting.com)

		KL1 Picto XL Centraal gevoed 40m leesafstand	KL142/6	Groot veiligheidsverlichtings- armatuur voor enkel- en dubbelzijdige signalering
Inbouwkader (accessoire)	ETAP		K1RH0110	
				Folie enkelzijdig
				Folie enkelzijdig
				Folie enkelzijdig
				Folie dubbelzijdig
				Folie dubbelzijdig
				Folie dubbelzijdig
				Folie dubbelzijdig
Noodverlichtingsarmatuur vluchtwegen	ETAP	K1 110x70mm inbouw	K1R21/3N- 230	K1R21/3N-230 Rond veiligheidsverlichtingsarmatuur voor vluchtwegverlichting. inbouw. (etaplighting.com)
Noodverlichtingsarmatuur hoog risico ruimten	ETAP	K1 110x70mm	K1R22/3N- 230	K1R22/3N-230 Rond veiligheidsverlichtingsarmatuur voor anti-paniekverlichting. Inbouw. (etaplighting.com)
Noodverlichtingsarmatuur opbouw	ETAP	359x180x100mm	K22/3N-230	K22/3N-230 IP65 veiligheidsverlichtingsarmatuur voor anti-paniekverlichting. Opbouw. (etaplighting.com)
Noodverlichtingsarmatuur Uitgang	ETAP	359x180x100mm	K28/2P-230	K28/2P-230 IP65 veiligheidsverlichtingsarmatuur voor finale uitgangsverlichting. Opbouw. (etaplighting.com)
Aanduidingsarmatuur brandbestrijdingsmiddelen	ETAP	K1 152x152x38mm opbouw	K1R15/3- 230L2	K1R15/3-230L2 Vierkant veiligheidsverlichtingsarmatuur voor enkel- en dubbelzijdige signalering. Opbouw. (etaplighting.com)
Aanduiding handblusser			K1RHUOS	Plaat dubbelzijdig
Aanduiding BSH			K1RHWOS	Plaat dubbelzijdig
Aanduiding handblusser+BSH			K1RHUWOS	Plaat dubbelzijdig
Aanduiding handmelder			K1RHBOS	Plaat dubbelzijdig
Lasdoos/aftakdoos t.b.v. bekabeling functiebehoud	Spelsberg	WKE 2 DUO 3x6mm ² art.nr 86140001		Per verdieping
Nood handlamp met accu voor vpk afdelingen & Techn. ruimten	Elektron Berlin	03803		LED-accu met noodfunctie 3W 03;Handlamp

64.22 Communicatie; overdracht van geluid/spraak; intercom

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Intercom IP	Stentofon	1008041100	IP Vandal resistant
Intercom analoog	Stentofon	1007056100	Vandal Resistant Substation
Inbouwbehuizing analoog/IP	Stentofon	1008098100	Back box flush mount
Opbouwbehuizing analoog/IP	Stentofon	1008098000	Back box on wall mount
Intercom	2N®	Helios Verso/Solo	Afhankelijk van gebruik

64.60 Communicatie; antenne inrichtingen

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
CAI eindversterker	Nusman	Vector-Lambda D8X BS6 34W	
Kabel naar eindaansluiting		Coax12	Grijs
Kabel hoofdinfrastructuur		Bamboe 3	Groen
Power-inserter	Tratec	PI-60S	
Multi-Taps	Nusman Fuba	Fuba GLA 434/438	4- en 8 voudig
Splitter met F-connectors	Nusman Fuba	Fuba GLV 413/415/417	2,3 en 4 verdeler
Aansluitdoos	Nusman Fuba	GAD 215	

65.10 Beveiliging; brandmeldings- en ontruimingsinstallatie

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Centrale apparatuur Sinteso met uitzondering van BD 09			
Brandmeldcentrale	Siemens	Sinteso FC2060-AA	
Bedienpaneel	Siemens	Sinteso FT2040-AZ	Voorzien van Rittal cilinder met sleutelnummer 3524
Bedienpaneel incl. geïntegreerd paneel voor 10 zone ontruiming	Siemens	Sinteso FC2040-NA	
Ontruimingspaneel (20 zones)	Siemens	Sinteso FCM2008-N1	
Automatische brandmelder (migratiemelder)	Siemens	Sinteso S-line FDOOT241-M9	
Automatische brandmelder	Siemens	Sinteso S-line FDOOT241-A9	
Sokkel voor brandmelder	Siemens	FDB222	
Sokkel met geïntegreerde alarmgever	Siemens	Sinteso S-line FDSB291	
Handmelder (groot)	Siemens	Sinteso FDM223 of FDM224	
Handmelder (inbouw i.c.m. brandslanghaspel)	Siemens	Sinteso FDM221	
Handmelder (spatwaterdicht)	Siemens	Sinteso FDM225 RG type A	Voor toepassing in parkeergarage
Alarmgever	Siemens	FDS221 (luid alarm B)	Voor toepassing in technische ruimten e.d.

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Alarmgever (past in sokkel brandmelder)	Siemens	FDSB291 (luid alarm B)	Voor toepassing in technische ruimten e.d.
Gecombineerde alarmgever en flitser	Siemens	FDS229-R (luid alarm B + optisch)	Toepassen waar weinig geluidsdruk gewenst is, bijv. techn. ruimten tussen OK's.
Alarm indicator (vierkant)	Siemens	FD AI92 (DJ1192)	Voor bereikbaarheidsplan nummers A1, A2, A4, A8, B3, B6, E4 & E8
Opbouwraam voor FD AI92 (DJ1192)	Siemens	AJ330	
Alarm indicator (driehoek)	Siemens	GMT-MA	Voor bereikbaarheidsplan nummers A4, A5, A9, B2, B4, B5, E1, E2, E3 & E6
Input modules	Siemens	FDCI222	Voor het inkoppelen van alarmen of statussen van niet-luscomponenten
Input/output modules	Siemens	FDCIO222	Voor het sturen van liften, branddeuren en ventilatie
Flitslicht	Siemens	LT3X	Voor bereikbaarheidsplan brandweer
Stofkappen (detector dust cap)	Siemens	FDZ291	Tijdens verbouw werkzaamheden
Alarm indicator (vierkant)	Siemens	FD AI92 (DJ1192)	
Opbouwraam voor FD AI92 (DJ1192)	Siemens	AJ330	
Flitslicht	Siemens	LT3X	voor bereikbaarheidsplan brandweer
Sign.kabel	Edra	minimaal 3x0,8mm ²	rood
Richtingbord BRAND	Van Lien	WER 02	armatuur
Richtingbord BRAND	Hesseling Kunststoffen BV; Burgemeester J.G. Legroweg 86, 9761 TD Eelde	info@hesselingkunststoffen.nl	tekstplaat
Centrale apparatuur ontruimingsinstallatie			
Ontruimingsinstallatie	Siemens	Type A: Sinteso EVAC	

65.22 Beveiliging: braak- en toegangsbeheer, toegangsbeheer

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Onderstation in stalen behuizing	Siemens	XMP-K32EX Controller	12V, integrated UPS w/o battery
Uitbreiding 50.000 passen	Siemens	XMP-K3ESX-F1	Software extension to max 50.000 persons
Keycard (Kaartlezer) zonder PIN-code	Siemens	XMP-TMC3050	Kaartlezer Mifare Calssic/Desfire zonder PIN-code
Keycard (Kaartlezer) met PIN-code	Siemens	XMP-TMC3060	Kaartlezer Mifare Calssic/Desfire incl. PIN-code keyboard
Uitbreiding 8 kaartlezers	Siemens	XMP-K32EX-F2	Software extension for 8 readers
Frame wandmontage	Siemens	XMP-TMC30-RF1	Frame t.b.v. wandmontage kaartlezer
SAM support kaartlezer (excl. chip)	Siemens	XMP-TMC3050-F2	SAM support kaartlezer (excl. chip)
SAM chip	Siemens	P5DF081X0/T1AR1070	SAM chip incl. opdrukken serienr. chip
kaartlezer smal zonder keypad incl. SAM	Siemens	XMP-TMC2150	Zwart, wit of zilver
kaartlezer smal met keypad incl. SAM	Siemens	XMP-TMC2160	Zwart, wit of zilver
Deur "open" schakelaar	Maasland	Magic switch KC100	12Vdc/24Vdc 2W 81x81x41mm (inbouw)
Signaalkabel onderstation>>relaiskast	Eldra	JY(st)Ymb 6x2x0,8 + 0,8mm ²	blauw
Signaalkabel onderstation>>kaartlezer	Eldra	JY(st) 4x2x0,8 + 0,8mm ²	blauw
Relaiskast standaard UMCG Type I-(A/B/C)	Sarel	03900	afm 300x240x100
Relais	ABB	CR-M024DC4L	
Klemmen	Phoenix	UKK5	UKK5
Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
DVA006			
Universeel toegangsbeheersysteem			
Kunststof kast	Sarel	03884	241 x 291 x 128mm
Montageplaat	Sarel	09188	
Voedingstrafo	Phoenix	Step-ps 2938947	24V 1,5A
Relais	ABB	CR-M024DC4L	
Relaisvoet	ABB	CR-M4SS V.CR-M 4P	
Kunststof gootje		H=60 B=30	grijs
Klemmenstrook		30 x 2 lagen	blauw
Aardklem	Phoenix	UK5	
Zekeringhouder	Phoenix UK5HESI	Incl. glaszekering 1,25AT	
6 x invoerwartel		PG16	

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
DVO1 Opiatenkast			
Kunststof kast	Sarel	03520	241 x 291 x 128mm
Montageplaat	Sarel	09135	
Relais (3 stuks)	ABB	CR-M024DC4L	
Relaisvoet (3 stuks)	ABB	CR-M4SS V.CR-M 4P	
Voedingsmodule	Phoenix	Steppower	
Klemmenstrook		28 x	blauw
Aardklem	Phoenix	UK5	
Zekeringhouder	Phoenix UK5HESI	Incl. glaszekering 1A	
3 x invoerwartel		2x PG9; 1x PG13,5	
Kleefmagneet	Maasland	7SSM DT	12Vdc, 350mA/ 24Vdc, 700mA

65.23 Beveiliging: braak- en toegangsbeheer, CCTV

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Zonwering			
Centrale besturingskast zonwering	Somfy		Zie bestek
Relaiskast zonwering	Somfy		Zie bestek

65.31 Beveiliging: overlast-, detectie- en alarmeringsinstallatie, zon- en lichtwering

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Zonwering			
Centrale besturingskast zonwering	Somfy		Zie bestek
Relaiskast zonwering	Somfy		Zie bestek

65.41 Beveiliging: overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, sociale alarmeringsapparatuur

Paniekknop balie

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Behuizing	Rose	BOPLA ABS Kast 20x52x35mm	03205000
Drukknop	EAO Benelux	EAO DRKKNP RECHTHK 1M+1V PULS	31-121.0252
Beschermdeksel	EAO Benelux	EAO BESCHRMDEKS 18x24MM TRANSP	31-925

65.42 Beveiliging: overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, algemene personenoproep

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Personen Zoek Installatie	Ascom	autroPAGE®	T900
Signaalkabel			paars



65.43 Beveiliging: overlast-, sociale alarmeringsinstallatie, Verpleeg Oproep Systeem (VOS) en MIVA

Omschrijving	Fabrikaat	Type	Uitvoering
Verpleegkundig oproepsysteem	Ascom	teleCARE-IP NU-lijn	
Roombus controller incl. RD/GL/GR-led	Ascom	NIRC4 white	
Corridorlamp incl. RD/GL/GR-led	Ascom	NICL4 white	
Teamdisplay	Ascom	NURD-HE	
Bed module oproep-, afstellen assistentiedrukker met aansluitmogelijkheid voor verlichting (2x potentiaalvrij contact)	Ascom	NUBM3-HE	
Externe input module	Ascom	NUMi2A-HE	
Uitbreiding tbv aansluitmogelijkheid voor TV-audio	Ascom	NUBM3X-HE	
Nood-reanimatietreknop	Ascom	NUEPS-HK	
TV-audio interface	Ascom	NIAT, 660382	
Deurmodule oproep-, afstellen assistentiedrukker	Ascom	NUDM3-HE	
Trekkoord IP44	Ascom	NUPC-HE	
Trekkoord met drukknoppen	Ascom	NUPC3-HE	
Patiënten handset uitgebreid + houder	Ascom	NUHS14B-H + 660380	
Patiënten handset eenvoudig + houder	Ascom	NUHS1B-H + 660380	
	Ascom	NUDM3-HE	
Balie bel			
Signaalkabel			paars

MIVA set, alleen t.b.v. openbare miva toiletten			
S signalering Rolstoeltoilet	Tyco/Zettler	Serie KT9600	(solo uitgevoerd)

Voeding	Technische Unie		
Kamerlamp	Technische Unie		
Oproep trekcontact	Technische Unie		
Afstelcombinatie	Technische Unie		
Trekkoord	Technische Unie		
Katrollenset	Technische Unie		

65.90 Vaste gebouwgebonden voorzieningen behorend bij beveiliging: deurgrendelingen en ontgrendelingen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
DVA001 Sleutelschakelaar met calamiteitencilinder	Maas	SE-APB1-1T (opbouw), TU 9843152 SE-UPRA1-1T (inbouw), TU 9843180	 70 x 80 x 45mm.
Calamiteitencilinder	Winkhaus	1875	Halve cilinder
DVA002 Reset kastje (i.g.v. opbouw) Afdekraam Centraalplaat Drukknop Bevestigingsraam drukknop Reset Verbreekcontact Ledmodule Relais Klemmen	Peha Peha Peha Eaton Eaton Eaton Eaton Kuncke Phoenix	OPB Rand 1V Hoog 80.691HW Standaard serie 80.671W Standaard serie 80.610BW SIGNDRUKKN M22-DL-R-X10 MONTADAPT M22-A FRONT CONTELEMENT M22-K01 Front LEDMOD FRMO M22-LED-R UF2 UK5	Wit Wit Wit Rood 24V 24Vdc Blauw
DVA003 Noodontgrendeling met breekglas	Maasland	AC-2002SG (groen)	
DVA004	Besson	Bess excelite wit 9-30Vdc	Werking te bepalen in het werk

Akoestische/optische alarmgever			
---------------------------------	--	--	--

66.10 Transport; liften en heftableaus

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Bedieningspanelen	Pneuman	US85	
Paslezer	Siemens		Zie 65.22
Liften	Kone liften BV		
	Mohringer Liften BV		

66.41 Transport; documenten, buizenpost

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Buispost	Telecom		

67.00 Gebouwbeheersysteem (GBS)

Installatieonderdeel	Omschrijving	Merk	Type	Montage	Bereik
CV-water temperatuurvoeler	Insteekvoeler, actief 0-10V	S+S	TM65T-U xxxMM display	RVS dompelbuis TH 08-VA / xx	Instelling 0...100 graden C
Gekoeld watertemperatuurvoeler	Insteekvoeler, actief 0-10V	S+S	TM65T-U xxxMM display	RVS dompelbuis TH 08-VA / xx	Instelling 0...40 graden C
Luchttemperatuur kanaalopnemer	Insteekvoeler, actief 0-10V	Johnson Controls	TS-9101-8223	Kanaalflens	0...40 graden C
Temperatuuropnemer/ Tapwater	Aanleg voeler, actief 0-10V	Johnson Controls	TS-6370R-F04	Op leiding	0...100 graden C
Temperatuuropnemer Stoomcondens afblaas	Aanlegvoeler	Johnson Controls	A19DAC-9001	op leiding	
Drukverschilopnemer	dP lucht & waterzijdig	Fischer	DE38	m.b.v. kranenblok	n.t.b. dP toepassing
Drukverschilopnemer	Filters LBK's	Johnson Controls	DP2500 met display en autozero	in medium lucht	n.t.b. dP toepassing
Drukverschilopnemer	Ruimtebewaking	PSIDAC flowguard	6280BZR250	n.t.b. in combinatie met TSI Pressura	n.t.b.
Drukopnemer Stoom	Stoom druk	Endress & Hauser	Cerabar T PMC 131	in medium stoom	n.t.b. P toepassing
Wateroverlastmelder		KFG Level	WW230	in regelkast	Elektrode ALPP 1,5"L1-100 L2-100
Meetkolom Condens tank	Mini Bypass BNA	Kubler AG	BNA-DN25-PN16-Mxxx-B40-MNA-4 DRUM-1 PVC-ZVS32/180	condens tank	6 schakelcontacten bi stabiel
Flowmeter water	Koeling, verwarming	Endress & Hauser	Promag P 300	met teflon zitting & ECC module	n.t.b. flow toepassing
Energiemeting & berekening	Vermogensberekening	Aqua metro	Calec-ST	in combinatie met Promag	PT500 gepaarde opnemers
Overwerk timer		Royal electronics BV	DOT-1,9	universeel	0-9 uur
Stoomreduceers	Regelventiel	Samson	3241-7	tussen flensen	
Stoomreduceers	Actuator	Samson	3730-2	op regelventiel	NC veersluitend
StoomdrukRegelaar	Digitale regelaar	Samson	Trovis 6493-1	Paneel regelkast	

Installatieonderdeel	Omschrijving	Merk	Type	Montage	Bereik
Drieweg regelventielen	Koeling /Verwarming	Johnson Controls	VG9000 PN10 type afhan. van DN maat		
Drieweg regelventielen	Actuator	Johnson Controls	VA7810-GGA-12 of VA1125-GGA-1 afh. DN maat	Niet veersluitend	
Tweeweg regelventielen	Koeling /Verwarming	Johnson Controls	VG9000 PN10 type afhan. Van DN maat		
Tweeweg regelventielen	Actuator	Johnson Controls	VA7810-GGA-12 of VA1125-GGA-1 afh. DN maat	Niet veersluitend	
Tweeweg regelventielen	TSA's verwarming & tapwater	Johnson Controls	VG9000 PN10 type afhan. Van DN maat		
Tweeweg regelventielen	Actuator	Johnson Controls	VA7830-GGA-12 of VA1420-GGA-1	Veer sluitend / NC	
Tweeweg regelventiel voor heater LBK	Verwarming	Johnson Controls	VG9000 PN10 type afhan. Van DN maat		
Tweeweg regelventiel voor heater LBK	Actuator	Johnson Controls	VA7820-Gga-12 of VA1220-GGA-1	Veer opend / NO	
Tweeweg regelventielen nabehandeling <=/DN20	Tweeweg naregelafsluiters	Johnson Controls	VG5200xx	voor verwarming en koeling NO	
Tweeweg regelventielen nabehandeling <=/DN20	Actuator	Johnson Controls	VA-7482-0011	voor naregeling veld montage	
Aandrijving open-dicht afsluiters	CV-Tsa's	Tyco-valves	EPI2	voorzien van eindcontacten open/dicht	
Digitale regelaars		Johnson Controls	FEC 262x	RK	
I/O Modules	Uitbreiding voor FEC	Johnson Controls	IOMxxx	RK	
I/O Modules voor verlichtingsschakelingen	LON module	Metz connect GmbH	LDM 4/4	in kast veldmontage	
Router I/O Modules voor verlichtingsschakelingen	BACnet MS/TP	Metz connect GmbH	BMT-xxxxx	waar nodig in kast veldmontage	
Installatieonderdeel	Omschrijving	Merk	Type	Montage	Bereik
I module tapwatermetingen	LON Module	Metz connect GmbH	LAF-4	veld/geschikt voor actieve opnemers	
I module gasdrukmeting	LON Module	Metz connect GmbH	LDE 10	in kast	
I module pulstellingen	LON Module	Metz connect GmbH	LSI 4	in kast	
PLC unit voor condensinstallatie	T.B.V regeling condensinstallatie	Siemens	LOGO	RK	
Frequentieomvormers	Pompen/ventilatoren	Danfoss	VLT FC102 HVAC drive serie	in overleg afh. van toepassing	
Softstarters	Pompen/ventilatoren	ABB/Danfoss			
Pompen CV	toerengeregeld	Grundfos	Magna / TPE/UPE	in verdeler	
Pompen CV	vast toerental	Grundfos	UPS	in verdeler	
Pompen GKW	toerengeregeld	Grundfos	Magna / TPE/UPE	in verdeler	
Pompen GKW	vast toerental	Grundfos	UPS	in verdeler	
Meldingen en sturing brandmeld	I/O modules	Siemens	FDCIO 222	RK/ of reeds aanwezig in separate kast	
UPS voor NAE Substations	NO-break	Eaton	Stand-By ASR 600	RK	
Funcierelais	Interventierelais	Metz connect GmbH	KRA-SRA-F10/21	RK	
LBK Stoombevochtiging	Actuator	Johnson Controls	VA1420-GGA-1	Mbv adapter ZE14- 88415-5 en extension kits VA1000-EP en VA1000-ITT-KIT2 en montageset VA1420 van Wacon europe	
LBK Luchtvocht-opnemer	Insteekvoeler	E+E Elektronik	EE21	Kanaalflens	0..100%RH
LBK Luchtvochtigheidsopnemer maximaal	Insteekvoeler	Johnson Controls	HC-1240-7001	Kanaalflens	15...95%RH

Installatieonderdeel	Omschrijving	Merk	Type	Montage	Bereik
LBK luchtsnelheidsmeter		E+E Elektronik	EE65-C	Kanaalflens	Specificatie vd leverancier LBK
LBK luchtklep	Actuator	Johnson Controls	M9220-BGC-1	Beugelmontage op buitenluchtklep	0...90 grd.
Ruimtedrukbevaking		TSI Pressura	RPM20	LON dim uitvoering 800892	
Ruimtedrukbevaking		TSI Pressura	RPM20	Bacnet MS/TP dim Uitvoering 3105391	
Drukopnemer ruimtedruk		Psidac	Flowguard	6280-b-z-250	
MSEA	Networkcontroller	Johnson Controls	NAE x5 SNE	SubStation/ regelkast	
MSEA	Netwerkcontroller/DDC	Johnson Controls	NCE x5xx-x SNC	SubStation/regelkast	
MSEA	Netwerkindegrator	Johnson Controls	NIE x9 SNE/SNC		
Nabehandeling	Naregelaar LON	Johnson Controls	TCU910x	Schutplaat	
Nabehandeling	Naregelaar LON	Distech Controls	IRC	Schutplaat op luchtkanaal	
Nabehandeling	Naregelaar Bacnet MS/TP	Johnson Controls	ATC/IRC		
VAV regelaar	Volume / temperatuur regelaar Bacnet MS/TP-BTL gecertificeerd/LON	Johnson Controls Barcol Air Zie ook luchtbeh. 57.00	CVM ASV Nx	Op luchtkanaal	
Digitale regelaars DUR	Regelaar Bacnet MS/TP Bacnet MS/TP	Johnson Controls	FEC 262x	RK	
I/O Modules	Uitbreiding voor FEC	Romutec	JDB/JAB	RK	
		Johnson Controls	IOMxxx	RK	
I/O Modules voor verlichtingsschakelingen	LON Module	Metz connect GmbH	LDM4/4	In kast veldmontage	
I/O Modules voor verlichtingsschakeling	BACnet MS/TP	Metz connect GmbH	BMT-xxxxx	In kast veldmontage	
Router	Router	SVEA	RTR	Waar nodig	
Regelkast	- Staande uitvoering	: Eldon/ETA			
Regelkast	- Wanduitvoering	: Eldon/ETA			
Regelkast	Railsysteem	: Wöhner			
Regelkast	Hoofdschakelaars	: MerlinGerin/Holec/ASN			
Regelkast	Sterkstroomautomaat 3 polig	: ABB			
Regelkast	Stuurstroomautomaat	: ABB			
Regelkast	Aardlekautomaat 30mA	: Holec/ABB			
Regelkast	Motorbeschermerschakelaar	: ABB			
Regelkast	Veiligheidsset krachtgroep	: Holec			
Regelkast	Mespatroonhouder DIN-00/01	: Holec			
Regelkast	Netwachter	: Carlo Gavazzi			
Regelkast	Magneetschakelaar	: ABB			
Regelkast	Thermische beveiliging	: ABB			
Regelkast	Hulprelais 230VAC	: Releco			
Regelkast	Hulprelais 24VAC	: Releco			
Regelkast	Tijdrelais	: Carlo Gavazzi			
Regelkast	Bedieningsschakelaar (front)	ASN			
Regelkast	Drukknop	: ABB			
Regelkast	Signaallamp	: Cerberus			
Regelkast	Transformator 24VAC	: Riedel			
Regelkast	Aansluitklem	: Phoenix			
Regelkast	Diodeklem	: Phoenix			
Regelkast	Koppelblokken met systeembekabeling	: Phoenix	: Varioface		
Installatieonderdeel	Omschrijving	Merk	Type	Montage	Bereik
Regelkast	Interface relais	Metz connect GmbH	KRASR-F10/21		
Waterzijdig energiemeter	- voelers	: Euro Index	: PT 500		
Stoom	- flowsensor	: Endress & Hauser	: prowirl 77		

Installatieonderdeel	Omschrijving	Merk	Type	Montage	Bereik
Stoom	- temperatuurvoeler	: Endress & Hauser	: TST		
Stoom	Samsomatic Druktransmitter	type 3994-0050 0-10 bar			
Wateroverlastvoelers	: Getronics	:	Kubler		
LON horizontale structuur	230V~, 24V, en LON t.b.v. LON Groen	Wieland	Flatcable 5G2,5x1,5HF Mschirm	Aan de kabelgoot geklikt	
LON Bus kabel verticale structuur	groen	Draka	DrakaLON		
N2 Bus kabel -	Communicatiekabel N2 Kleur Oranje		N2 – JY(st)Y 2x2x0,8+0,8 mb		
Bacnet MS/TP communicatie	Communicatiekabel MS/TP Kleur Groen	TKF	TKF BUS KNX (EIB) JH(st)H B2ca		
Bacnet MS/TP horizontale structuur voeding	230V~, 24V, t.b.v. Bacnet MS/TP	Wieland	Flatcable 5G2,5x1,5HF Mschirm	Aan de kabelgoot geklikt	

68.00 Asset management Systeem

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering

72.00 Vaste gebruiksvoorzieningen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Algemeen:			
MDF plaat	Medite of Europe Ltd.	Medite ZF (zonder toegevoegde formaldehyde). Materiaal: kunstgebonden naaldhoutvezels. Volumegewicht : 750 kg/m ³ . Schroefhoudend vermogen 105 kg. Loodrecht op het oppervlak, 85 kg. Loodrecht op de zijde.	Dikte 30 mm. Waarop 0,8 mm HPL en 0,8 mm backingboard. Glad oppervlak geschikt voor schilderwerk of beplakken met HPL.
Gemelamineerd spaanplaat	Pfleiderer	Decoboard P2; V100/K met emissieklasse E1; volume massa van hard kunststof deklaag 650-790kg/m ³ ; materiaal kunstgebonden naaldhoutvezels; volumegewicht 680-720 kg/m ³ ; buigsterkte 225 kg/cm ² ; treksterkte 5 kg/cm ² ; Schroefhoudend vermogen 80 kg loodrecht op het oppervlak; 60 kg loodrecht op de zijde.	Watervast verlijmd; tweezijdig hetzelfde decor;
Spoelbakken algemeen	Reginox	RVS-304	Inleg, zonder overloop, met aardstrip
Spoelbakken laboratoria	Rovasta	RVS-316	Onderbouw, zonder overloop, met aardstrip
Draadgrepen	Häfele of gelijkwaardig		Metalen beugelgreep Ø 8 mm, h.o.h. 192 mm.

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Scharnieren Scan Modul	Selecta Pro of gelijkwaardig	Zelfsluitend en dempend; openingshoek 270°	Vernikkeld; Scharnierpunt in zicht
Scharnieren overig	Blum of gelijkwaardig	Clip Top met geïntegreerde Blumotion; openingshoek 110°	vernikkeld
Ladegeleiders	Blum of gelijkwaardig	Tandembox; Dynamische belastbaarheid 30 kg. Hoogteverstelling in de koppeling; Blumotion zelfsluittechniek.	Enkel uittrekbaar. Verborgен glijsysteem. Loopwagensysteem met rollen van hoogwaardig kunststof. Opvang van zijdelingse tolerantie en tolerantie in de diepte.
Lichtweringen en gordijnen			
Gordijnrail	Goelst		Standaard
Separatie gordijnrail	Goelst		Montage op afstandsteunen; Standaard afwerking.
Separatie gordijnrail	Kvadrat	Komma special; kleur 2109; art.nr. 5200S col. 2109	Montage tegen plafond
Separatie gordijn	Van der Lelie	100% Trevira CS	Lengte 200cm, breedte 140/150cm.
Horizontale jaloezie binnen	Luxaflex, Multisol of gelijkwaardig	Aluminium, lamelbreedte 25mm	Handbediend, naturel/wit
Verticale lamellen binnen	Multisol	PVC, lamelbreedte 50mm	Handbediend, RAL9010
Rolgordijnen (kantoren)	Verosol, Multisol of gelijkwaardig	Textiel 2020 silverscreen 2% LOW-E	Handbediend, kleur in overleg opdrachtgever
Zonwerende folie		Bijv. Multi-metal XH50 Zichtbare lichttransmissie min. 40% Geweerde zone-energie min. 60%	Kleur neutraal, aan binnenzijde aangebracht.
Labs			
Labbladen volkern	Trespa	Toplab Plus	Oppervlakte kristalmat
Appendages	Broen		Grijs gecoat
Kit t.b.v. afkitten	Saba	Zuur- en schimmelvrij, bestand tegen zuren, ozon, schoonmaak- en desinfectiemiddelen, vetten, olein en chemicaliën als gebruikelijk in laboratoria, temperatuurbestendig van -50°C tot 100°C droog en tot 80°C nat.	

74.00 Sanitair; voor hoogtematen en opstelling zie sanitair handboek UB35 024 01 2024

Omschrijving	Type	Uitvoering
Algemeen:		Artikelnummer
Wasmachinekraan	Grohe/Venlo/VSH	Met beluchter
S-koppeling	Grohe s-koppeling	12006000

Omschrijving	Type	Uitvoering
Afsluitbare S-koppeling	Grohe s-koppeling	12051000 (alleen toepassen in overleg)
Montage unit	Viega Gemini	94476 nr.111 151
Toilet:		Artikelnummer
Toiletpot	Geberit G300 basic diepspoel rimfree	S825470001G
Toiletpot staand	Geberit G300 basic	
Toiletzitting	Pressalit objecta	53011-BA1999
Toilet afsluiting (Isoleerkamers)	Floodtite Systems	Aquatite toilet panseal
Reservoir gewoon inbouw	Geberit duofix	
Reservoir gewoon opbouw	Geberit twico	140.317.11.1
Planchet	Adda	101603000
Minder valide toilet:		
Toiletpot	Geberit G300 comfort WCL DP35,5 x 70TEC	S824050001G
Toiletpot staand	Geberit G300 comfort	
Toiletzitting	Pressalit objecta Basic (zonder deksel)	53011-BA1999
Reservoir gewoon inbouw	Geberit duofix	
Reservoir gewoon opbouw	Geberit twico	140.317.11.1
Sifon	Mc Alphine	52300
Wastafel	Geberit G300 comfort Paracelsus zonder kraangat en overloop	S8309600000
Koudwaterkraan	Kludi	380190575
Kantelspiegel	Haceka garnituur	
Plancet	Adda	101603000
ToiletSteun	Normbau Nylon Care Opklapbare muursteun, L = 850 mm	4300473
Montageset	Normbau MS 4.9 C 3 t.b. Opklapbare steun	0447750
Toiletrolhouder voor muursteunen PRH 98 Nylon	Normbau Nylon Care	4449120019
Urinoir:		
Urinoir inbouw reservoir	Geberit duo fix urinoir	111686001
Urinoir	Geberit Preda netvoeding	116072001
Spoelunit: opbouw	Grohe tectron 577	37421000
Wastafel patiënt gerelateerd:		
Wastafel	Geberit G300 Basic wastafel 60 (zonder kraangat en overloop)	S8300315000
Wastafelmengkraan wand	Kludi medic care eengreeps, (diverse uitloop lengte)	Niet toepassen zonder uitdrukkelijke toestemming
Wastafel koudwaterkraan wand	Kludi	380190575
Wastafelkraan blad	Kludi medic care eengreeps, (diverse uitloop lengte)	Niet toepassen zonder uitdrukkelijke toestemming
Planchet	Adda 500 x 125	101603000
Sifon	Mc Alphine	52300
Afsluitbare sifon	Geberit uniflex sifons 40 mm	152860
Wastafel openbare ruimte:		

Omschrijving	Type	Uitvoering
Wastafel	Geberit G300 Basic wastafel 60 (zonder kraangat en overloop)	S8300315000
Wastafelkraan blad	Grohe Costa L toiletkraan buis	20393001
Wastafel koudwaterkraan wand	Kludi	380190575
Spiegel	600 x 430mm	gelijmd
Sifion	Mc Alphine	52300
Werkkasten:		
Uitstortgootsteen	Geberit G300	Breedte 610mm
Kraan	Grohe Costa L	
Koudwaterkraan wand	Kludi	380190575
Sifon	Mc Alphine	52300
Pantry:		
Wandkraan kw/ww	Kludi medicare eengreeps 245 uitloop	Uitloop mag niet recht boven afvoer uitkomen
Koudwater wandkraan	Kludi	380190575
Sifon	Mc Alphine	52300
Fontein:		
Fontein	Geberit G300 zonder kraangat en overloop	S8400215000G
Wandkraan	Delabie temposoft 2	741550
Sifon	Mc Alphine	52300
Wastrog:		
Trog	Delabie 85000/186000/187000 2100(700-1400) x 1020 x 475 (bxhxd)	
Koudwaterkraan	Delabie tempomatic	441157
Sifon	Mc Alphine	52300
Elektronische kranen:		
Wand	Grohe euroeco cosmopolitan E (230V)	36273000
Blad	Grohe euroeco cosmopolitan E (230V)	36269000
Doucheruimten:		
Niet patiënten omgeving		
Douche mengkraan	Grohe special	34667000
Glijstang 600mm	Grohe new tempesta	27 523 000
Hand douche	Grohe new tempesta II	27 597 00E
Afvoerputje	Geberit Varino, verticaal 13x13cm, met RVS instortflens, haarzeef, verlengstuk en rooster	Put Art.nr. 388.033.00.1 Flens Art.nr. 388.101.00.1 Zeef Art.nr. 388.105.00.1 Verl.st. Art.nr. 388.100.00.1 Rooster Art.nr. 388.107.00.1
Afvoerputje bij Granit Safe T vloeren van Tarkett	Tarkett Drains and gratings Siphon brage 50 – Vertical in combinatie met een Geberit PE buissifon onder de verdiepingsvloer.	Wetrooms serie
Thermostatisch mengventiel	Grohtherm	34487000
Buissifon	Geberit	Ø50mm.

Omschrijving	Type	Uitvoering
Patiënten omgeving	Zie boven met als extra:	
Steungreep in hoekvorm met verstelbare douchekophouderstang, 767 x 767 x 1158 mm	Normbau Nylon Care	300871
Mindervalide douche	Zie boven met als extra:	
Steungreep in hoekvorm met verstelbare douchekophouderstang, 767 x 767 x 1158 mm	Normbau Nylon Care	300871
Opklapbaar hangzitje, met soepele bekleding zwart NY.844.610, 410 x 564 x 459 mm	Normbau Nylon Care	0844610

Voor montagehoogten wordt verwezen naar **STANDAARD** opstelling sanitair UMCG 2024, met name tekening UB35 024 01 2024(digitaal als pdf beschikbaar)

83.12 Losse keukeninventaris; standaard, keukenapparatuur

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
Afdelingskeukens			
vaatwasser desinfector	Miele	PFD 407 DOS 600 x 600 x 835	Op verzoek vanuit de gebruiker mag de desinfector ook zonder onderstel en zonder doseersysteem worden geplaatst.
Onderstel t.b.v. PFD 407	Metos	UMCG nr.WM – 228575 600 x 600 x 465	Met zeepdosering
koelkast groot	Liebherr	FRFvg6501-20	Aangeven links of rechts draaiende deur
Koelkast klein smal model	Liebherr	RD1200	Aangeven links of rechts draaiende deur
koelkast tafelmodel	Liebherr	Rsdci 1620	Aangeven links of rechts draaiende deur
Koelkast tafelmodel met vriesvak	Liebherr	Rsdci 1621 plus	Aangeven links of rechts draaiende deur
Koel/vries combikast	Liebherr	CBNsdB 5753	
vriezer groot	Liebherr	FFFsg 6501	Aangeven links of rechts draaiende deur
vriezer klein	Liebherr	Fnsddi 1624	Aangeven links of rechts draaiende deur
Magnetron	Gastro	Inox 1000W	
kookplaat	severin	elektrisch	
Kookplaat inductie enkel		WM- 227821	
Kookplaat inductie dubbel		WM-227814	
Waterkoker		WM-143719	Snoerloos
Algemeen gebruik			
vaatwasser onderbouw	Miele	G 5022 SC CLST 600 x 600 x 850	Rvs look
magnetron	Gastro	Inox 1000W	
Koel/vries kast	Liebherr	Zie boven bij keukens	
Medisch gebruik			
Medicijn koelkast	Gram	RR210, 310, 410 en 610	Glazen deur, met/zonder laden, aangeven links of rechts draaiende deur

86.22 Losse opslaginventaris; bijzonder, specifieke voorzieningen

Omschrijving	Fabricaat	Type	Uitvoering
medicijn koelkast klein	Gram	RR210	glazen/dichte deur, links/rechts draaiend, roosters/ lades, wit of grijs.
medicijn koelkast middel	Gram	RR310	glazen/dichte deur, links/rechts draaiend, roosters/ lades, wit of grijs.
medicijn koelkast groot	Gram	RR410 / RR610	glazen/dichte deur, links/rechts draaiend, roosters/ lades, wit of grijs.

BIJLAGE B: INSTALLATIE CODERINGEN

Toelichting

De doelstelling is een opzet van een eenduidige gestandaardiseerde manier van coderen op gebouwen, vakgroepen, installaties en componenten.

Coderingen in renovatie als ook nieuwbouwprojecten dienen opgezet te worden overeenkomstig de afgesproken systematiek.

Voor E-installaties:

Voor het maken van de concept werktekeningen dient de aannemer de voor het werk benodigde coderingen schriftelijk bij het **Technisch Informatie Centrum (TIC)** op te vragen.

Voor W-installaties:









Voor het maken van de concept werktekeningen dient de aannemer de voor het werk benodigde coderingen schriftelijk bij de **Technisch Beheerder M&R** op te vragen.



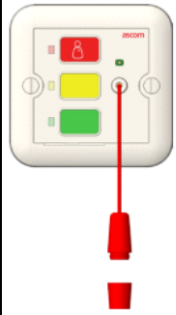




Voor zowel E-, als W-coderingen dient een volledig ingevulde componentenlijst ingeleverd te worden.

Voorbeeld uitgewerkte componentenlijst:

Omschrijving Bouwdeel 34 CV/GKW/TW/ST/RIO										
Firma:		Datum:								
Rsm: BD B1.4.01.		Gewijzigd:								
NB. Aannemer blijft verantwoordelijk voor de juistheid van de gegevens										
Nieuwe Code	Component code	Omschrijving	Fabriek	Leverancier	Type	Aan	Standtij	Prev.	Technische specificaties	Normkosten excl. BTW
CV00		CV-Gebouw breed								
	CV00CV01	CV-flowbegrenzer primair	Samson		DN100 / PN16	1			Fig. 42-34	
	CV00MV01	Handafsluiter aanvoer	Econosto		DN150 / PN16	1			Fig. 9330	
	CV00MV02	Handafsluiter retour	Econosto		DN150 / PN16	1			Fig. 9330	
CV01		TSA 1								
	CV01MV01	Handafsluiter aanvoer primair	Econosto		DN125 / PN16	1			Fig. 9330	
	CV01MV02	Handafsluiter retour Primair	Econosto		DN125 / PN16	1			Fig. 9330	
	CV01F-01	Filter	Econosto		DN125 / PN16	1			Fig. 1019	
	CV01CY01	Regelafsluiter	Samson		DN80 / PN16	1			3241-4	
	CV01R-01	Inregelventiel	T&A		STAF-125	1				
	CV01CY02	Regelafsluiter	Pentair		DN200 / PN16	1			Fig. 38D	
	CV01MV04	Handafsluiter aanvoer secundair	Pentair		DN200 / PN16	1			Fig. 14	
	CV01SV01	Veerviligheid	Econosto		DN32 / PN 40	1			Leser, fig. 593	
	CV02		TSA 1							
CV02MV01		Handafsluiter aanvoer primair	Econosto		DN125 / PN16	1			Fig. 9330	
CV02MV02		Handafsluiter retour Primair	Econosto		DN125 / PN16	1			Fig. 9330	
CV02F-01		Filter	Econosto		DN125 / PN16	1			Fig. 1019	
CV02CV01		Regelafsluiter	Samson		DN80 / PN16	1			3241-4	
CV02R-01		Inregelventiel	T&A		STAF-125	1				
CV02CY02		Regelafsluiter	Pentair		DN200 / PN16	1			Fig. 38D	
CV02MV04		Handafsluiter aanvoer secundair	Pentair		DN200 / PN16	1			Fig. 14	
CV02SV01		Veerviligheid	Econosto		DN32 / PN 40	1			Leser, fig. 593	
CV03			Luchtbehandeling BD23 + 24							
		Handafsluiter aanvoer	Pentair		DN100 / PN16	1			Fig. 14	
		Handafsluiter retour	Pentair		DN100 / PN16	1			Fig. 14	
		Luchtbehandeling BD33								
		Handafsluiter aanvoer	Pentair		DN150 / PN16	1			Fig. 14	
		Inregelventiel	T&A		DN150 / PN16	1				
		CV transportpompen								
	CV03MV01	Handafsluiter	Pentair		DN150 / PN16	1			Fig. 14	
	CV03MV02	Handafsluiter	Pentair		DN150 / PN16	1			Fig. 14	
	CV03MV03	Handafsluiter	Pentair		DN150 / PN16	1			Fig. 14	
CV03MV04	Handafsluiter	Pentair		DN150 / PN16	1			Fig. 14		
CV03RV01	Terugslagklep	Ubel		RK41 / DN150	1					
CV03RV02	Terugslagklep	Ubel		RK41 / DN150	1					
CV03TI01	Thermometer aanv. Sec.	Econosto		Fig. 1952	1			L=63mm, 0-120°C		
CV03TI02	Thermometer ret.	Econosto		Fig. 1952	1			L=63mm, 0-120°C		
CV03XG01	Warmtehoeveelheidsmeter	E&H		50P / DN150	1					
CV03P01	Circulatiepomp	KSB		Etaline GNI25-160/404	1			400V; 8,2A; 4,0kW		
CV03P03	Circulatiepomp	KSB		Etaline GNI25-160/404	1			400V; 8,2A; 4,0kW		
CV09		CV Expansie voorziening								
CV09X-01	Expansieautomaat	Pneumatex	TA Hydronics	Compresso		1			C20.1-6 + CG 700.6 230V.,15kW; 16A	
CV11		CV tbv radiatoren BD 23 en 24 verdiepingen								
	CV11MV01	Handafsluiter aanv. Pr.	Pentair		DN80 / PN16	1			Fig. 14	
	CV11R-01	Inregelventiel R8	T&A		STAF-80 / PN16	1				
CV11CV01	Regelklep	Samson		3213-40/5924-20 ND	1			Kvs 20		

Codering VOS/PZI

Code	Omschrijving	Typenr. Ascom	Afbeelding
V1	Roombuscontroller incl. RD/GL/GR-led	NIRC4 white	
V2	Corridorlamp incl. RD/GL/GR-led	NICL4 white	
V3	Teamdisplay	NURD-HE	
V4	Bedmodule oproep-, afstel- en assistentiedrukker met aansluitmogelijkheid voor verlichting (2x potentiaalvrij contact)	NUBM3-HE	
V5	Externe input module	NUMi2A-HE	
V6	Uitbreiding tbv aansluitmogelijkheid voor TV-audio	NUBM3X-HE	
V7	Nood-reanimatietreknop	NUEPS-HK	
V8	TV-audio interface	NIAT, 660382	

V9	Deurmodule oproep-, afstel- en assistentiedrukker	NUDM3-HE	
V10	Trekkoord IP44	NUPC-HE	
V11	Trekkoord met drukknoppen	NUPC3-HE	
V12	Patientenhandset uitgebreid + houder	NUHS14B-H + 660380	
V13	Patientenhandset eenvoudig + houder	NUHS1B-H + 660380	
V14	Balie bel  Insert-kit voor aanpasbare buttons NUCBK-HE	NUDM3-HE	

Codering Brandmeldinstallatie.

Veldcodering (resopal + plattegrond):

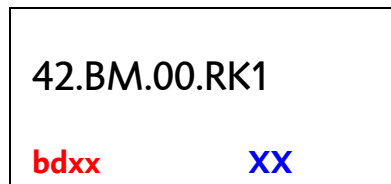
AA.BB.CC.DD+volgnummer

AA: Bouwdeelnummer

BB: Installatiecode, zie onderstaande lijst

CC: Bouwlaag 00 = Kelder, 0 = begane grond, 1 = 1^{ste} verd, 2 = 2^{de} verd, enz.

DD: Componentcode + volgnummer (BC, BP, AC, RB, RK, CB, enz.)



bdxx: Indien component in ander bouwdeel staat, dan vermelden voor welk bouwdeel het geldt.

XX: Vermelden waar de voeding vandaan komt bijv.: 42.00L1 of 42.00HLK1, geen groepen.

000 = 2^{de} kelder, 00 = kelder, 0 = begane grond, 1 = 1^{ste} verd., 2 = 2^{de} verd., 3 = 3^{de} enz.

Installatie code:

Omschrijving component:

BM	Brandmeldinstallatie
AV	Afsluitvoorziening
TC	Toegangscontrole
GV	Gelijkspanning voeding
OI	Ontruimingsinstallatie
ZW	Zonwering
NB	No Break
WM	Watermistinstallatie

Component code:

Omschrijving component:

BC	Brandmeldcentrale + code
SC	Sprinklermeldcentrale + code
OC	Ontruimingscentrale + code
BP	Bedienpaneel + code
NP	Neven bedienpaneel + code
ASD	ASD Aspiratie Smoke Detector + volgnummer
AC	Air Control+ volgnummer (sturing Luchtbehandelingskasten en Dakkappen).
RK	Relaiskast + volgnummer
CB	Connectionbox + volgnummer
RC	Richtingsbord Control + volgnummer
RB	Brandweerrouteborden + volgnummer
FL	Flitslicht
AK	Alarm klep
FD	Brandklep (Fire damper)
SD	Rookklep (Smoke damper)
HA	Hoofd afsluiter + betreffend bouwdeel, indien van toepassing
TA	Test afsluiter + betreffend bouwdeel, indien van toepassing

FS	Flow switch + betreffend bouwdeel, indien van toepassing.
FC	Flits Licht Control
GV	Gelijkspanningsvoeding
ZW	Zonwering
PK	Pompkamer + code

Schema overzicht 42.BM.5.AC1 kan opgebouwd zijn uit de volgende AC pakketten:

- AC1: Algemeen
- AC2: Transportgang en Kelder
- AC3: Sturing OK's
- AC4: Traforuimte
- AC5: Dakkappen(patio's), OK's, Computer ruimte, PET, Neo, Diversen

Voorbeelden:

42.BM.00.BC101	codering Brandmeld brandmeldcentrale + code Siemens
42.BM.00.BP100	codering Brandmeld bedienpaneel + code Siemens
42.BM.00.NP102	codering Brandmeld nevenbedienpaneel + code Siemens
42.AV.00.RK1	codering Afsluitvoorziening relaiskast + volgnummer
42.BM.00.RB1	codering Brandmeld brandweerroutebord + volgnummer
42.BM.5.AC1	codering Brandmeld Air Control + volgnummer
42.BM.0.RC1	codering Brandmeld Richtingsbord Control + volgnummer
42.TC.2.RK1	codering Toegangscontrole relaiskast + volgnummer
42.OI.0.OC.001	codering Ontruimingsinstallatie ontruimingscentrale + code Siemens
42.WM.00.HA1-52	codering Watermistinstallatie hoofdafsluiter + betreffend bouwdeel

Resopal uitvoering:

Kleuren:

Brandmeld : rood met witte tekst.

Afsluitvoorziening : wit met zwarte tekst.

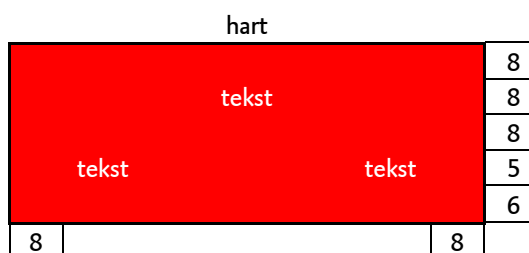
Afmetingen:

L x B x d : 75 mm x 35 mm x 1 mm

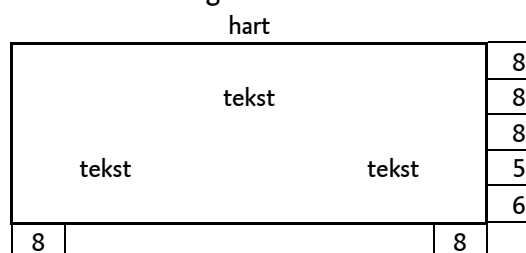
Tekstgrote : 8 mm

Tekstgrote rechter onderhoek : 5 mm

Brandmeld



Afsluitvoorziening



Maten in mm.

BIJLAGE C: CAD HANDBOEK

Inhoud

Bijlage C: Cad Handboek	270
6.1. Inleiding	272
6.1.1 Toepassing	272
6.1.2 Indienen revisiebescheiden	272
6.2. Begripsomschrijvingen	273
6.2.1. Beheertekening (as-built tekening)	273
6.2.2. Archieftekening	273
6.2.3. Plottekening (AutoCAD).....	273
6.2.4. Referentietekening (AutoCAD).....	273
6.3. Algemene voorschriften voor het maken van tekeningen	274
6.3.1. Applicatie	274
6.3.2. Normen	274
6.3.3. Kaders	274
6.3.4. Onderhoek, tekeninghoofd.....	274
6.3.5. Situatieschets.....	275
6.3.6. Toe te passen schalen.....	275
6.3.7. Plattegronden	275
6.3.6.1 Werktuigbouwkundige plattegrond tekeningen.....	275
6.3.6.2 Elektrotechnische plattegrond tekeningen.	276
6.3.6.3 ICT plattegrond tekeningen.....	276
6.3.8. Vleugel splitsing	276
6.4. Teken met AutoCAD	277
6.4.1. AutoCAD release	277
6.4.2. Applicatie	277
6.4.3. Nulpunt plattegronden.....	277
6.4.5. Teksten	277
6.4.6. Lijnstijlen	278
6.4.7. Maateenheid	278
6.4.8. Schaal	278
6.4.9. Kleur-lijndikte koppeling	278
6.4.10. Arcering	278
6.4.11. Grensgegevens	279
6.4.12. Samengestelde blokken.....	279
6.4.13. Viewport in lay-out.....	279
6.4.14. Entiteit kleur	279
6.4.15. Basisinstellingen	280
6.4.16. Datumaanduiding	280
6.4.17. Plotten	280
6.5. Informatiescheiding	281
6.5.1. Het doel van informatiescheiding	281
6.5.2. Lagen	281
6.5.3. Laag 0	281

6.5.4.	Bestandsopbouw	281
6.6.	Tekeningcodering	283
6.7.	Algemeen geldende afspraken	284
6.7.1.	Leverings- en goedkeuringsprocedures.....	284
6.7.2.	Verantwoordelijkheid / vrijwaring m.b.t. de inhoud van bestanden	285
6.7.3.	Volledigheid van de bestanden	285
6.7.4.	Bestandsvervuiling.....	286
6.7.5.	Startbestanden	286
6.7.6.	Uitwisselingsformaat	286
6.7.7.	Uitwisselingsmedia.....	286
6.7.8.	Bestandscompressie	286
6.7.9.	Virusprotectie.....	286
6.7.10.	Onderaanneming.....	286
6.7.11.	Gebruiksrecht van bestanden.....	286
6.7.12.	Bewaarplicht van bestanden	287
6.8.	Discipline Bouwkunde en Ruimtebeheer.....	287
6.8.1.	Bouwkundige plattegrond	287
6.8.2.	Ruimtedefinitie plattegrond.....	288
6.9.	Elektrotechnische installaties	292
6.9.1.	Symbolen Elektrisch.....	292
6.9.2.	Licht- en krachtinstallatie	293
6.9.3.	Zwakstroominstallaties	294
6.9.4.	Revisie ten behoeve van de Brandmeldinstallatie aanvullend op Siemens pakket:	296
6.9.5.	Brandmeldcodering op de plattegrondstekening van een Algorex centrale	297
6.9.6.	Brandmeldcodering op de melders van de huidige CZ10 centrale.....	297
6.9.7.	Brandmeldcodering op de plattegrond tekening van een Sinteso centrale	297
6.10.	Resopal uitvoering.....	300
6.11.	Werktuigbouwkundige installaties.....	301
6.11.1.	Algemeen	301
6.11.2.	Centrale verwarming installatie	301
6.11.3.	Luchtbehandeling installatie	301
6.11.4.	Stoom en Condens installatie.....	302
6.11.5.	Stofzuigleiding.....	302
6.11.6.	Koel-, Gekoeld water, Vriesinstallatie	302
6.11.7.	Warm-, Koud tapwater, Bedr.water + Vaste sanit. inr.....	302
6.11.8.	Aardgas en Technische gassen	302
6.11.9.	Afvalwater, Hemelwaterafvoer + Vaste sanitaire inr.	303
6.11.10.	Perslucht, Vacuum, Zuurstof en Lachgas (Medische gassen)	303
6.11.11.	Lokale plattegrond Regelinstallatie.....	303
6.11.12.	Droge brandleidingen.....	303
6.11.13.	Sprinkler installatie	303
6.11.14.	Werktuigbouwkundige installatie plattegrond.	303
6.12.	Veiligheidsplattegronden.....	303
6.12.1.	Ontruimingsplattegrond	304
6.12.2.	Aanvalsplattegrond	304

6.1. INLEIDING

Een up-to-date en adequaat beheer van gebouw gebonden informatie is van cruciaal belang voor de beheerder van gebouwen en terreinen, om diverse beheertaken effectief te ondersteunen. Dit handboek richt zich op het beheer vanuit het perspectief van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG), dat voor het beheer van haar gebouwen en terrein afhankelijk is van een voortdurend bijgewerkt tekeningpakket. Het tekeningbeheer en de revisie worden gecoördineerd door het Technisch Informatie Centrum van Technisch Beheer B&F, verder aangeduid als TIC in dit handboek. Het hoofddoel van dit handboek is het waarborgen van uniformiteit in tekeningbestanden wat betreft zowel vakinhoudelijke informatie als CAD-technische opbouw. Het "CAD handboek UMCG" is bedoeld voor zowel intern als extern gebruik.

In het CAD handboek zijn de normen voor het tekenwerk vastgelegd om ervoor te zorgen dat:

- alle tekeningen op consistente wijze digitaal worden verwerkt en opgeslagen
- er een uniforme tekennorm is voor alle betrokkenen en belanghebbenden
- duidelijkheid bestaat over de manier van tekenen
- er helderheid is over het gebruik van digitale tekeningen
- snel, efficiënt en met grote zekerheid gebruik gemaakt kan worden van de laatst bijgewerkte revisietekeningen van gebouwen en installaties
- digitale tekeningen tussen partijen uitwisselbaar zijn
- digitale tekeningen onderdeel kunnen uitmaken van het Facility Management Systeem;
- diverse representaties kunnen worden gemaakt voor verschillende interne en externe gebruikersgroepen die afhankelijk zijn van de tekeningen voor hun werkzaamheden.

Het beheer van tekeningen wordt in dit handboek belicht vanuit het perspectief van de opdrachtgever en het TIC van het gebouw, omdat tekeningen met bijbehorende documenten inherent zijn aan een gebouw. Aangezien tekening-producerende partijen gedurende de levensduur van de gebouwen kunnen wisselen, blijft het gebouw de constante factor. Uiteindelijk vormen de revisietekeningen de basis voor het beheer van de gebouwen.

Gezien veranderende werkwijzen en voortschrijdende technologie is het noodzakelijk dit document regelmatig aan te passen. Het is van belang om zeker te stellen dat gebruikers altijd over de meest recente versie van dit handboek beschikken, en het TIC zal hiervoor zorgdragen door dit handboek beschikbaar te stellen.

6.1.1 TOEPASSING

Dit handboek biedt begripsomschrijvingen, algemene bepalingen en regels die onverkort van toepassing zijn op alle tekeningen die deel uitmaken of zullen maken van het pakket aan beheerdocumenten van het UMCG. Hieronder vallen onder andere bouwkundige plattegronden, revisietekeningen van gebouw gebonden (vaste) installaties, plattegronden voor ruimtebeheer en terreininfrastructuur. In gevallen waar dit handboek niet voorziet in normeringen voor specifieke soorten tekeningen, is het noodzakelijk voor aanvang van de werkzaamheden contact op te nemen met het TIC om het handboek aan te vullen.

Ontwerp-, bestek- en uitvoeringstekeningen vallen buiten het bereik van dit handboek. Om de kosten voor het opstellen van revisietekeningen te beperken, dienen ontwerpende partijen echter waar mogelijk rekening te houden met de bepalingen in dit handboek.

6.1.2. INDIENEN REVISIEBESCHIEDEN

Revisietekeningen maken integraal deel uit van het totaal aan in te dienen revisiebescheiden.

6.2. BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN

6.2.1. BEHEERTEKENING (AS-BUILT TEKENING)

Een beheertekening bevat die actuele informatie die nodig is voor een adequaat beheer van de gebouwen en terreinen. Het totaal aan beheertekeningen bestaat o.a. uit plattegrondtekeningen, blok- en principeschema's. De beheertekeningen dienen na iedere modificatie in de installatie of bouwkundige situatie gereviseerd te worden volgens de richtlijnen in dit handboek. De beheertekeningen dienen zodanig te zijn dat bij storingen of calamiteiten m.b.t. de technische installaties de veiligheid en continuïteit van de bedrijfsvoering gewaarborgd kan worden. In dit handboek is per vakdiscipline het detailniveau omschreven van het tekenwerk.

6.2.2. ARCHIEFTEKENING

Archieftekeningen zijn tekeningen die informatie bevatten met betrekking tot het ontwerp of het tot stand komen van gebouwen of installaties zoals bestek- en montagetekeningen. Archieftekeningen (.pdf) vallen niet onder de normering in dit handboek maar worden opgenomen in het statisch archief.

6.2.3. PLOTTEKENING (AUTOCAD)

Een (AutoCAD) plottekening bevat het geheel van kader, onderhoek en onderwerp. Plottekeningen kunnen zijn voorzien van referentietekeningen en viewports in een paperspace lay-out. Voor plattegronden geldt dat boven de onderhoek een situatieschets wordt afgebeeld. De plotschaal is altijd 1:1. Tekeningen met een andere schaal dan 1:1 dienen te worden vervaardigd in modelspace met minimaal één viewport in een paperspace lay-out.

Plottekeningen dienen zodanig opgeslagen te worden dat er zonder schakelen van lagen een afdruk gemaakt kan worden.

6.2.4. REFERENTIETEKENING (AUTOCAD)

Een (AutoCAD) referentietekening (Xref) wordt geheel of gedeeltelijk weergegeven in een plottekening. Het werken met referentietekeningen moet plaatsvinden volgens de richtlijnen in dit handboek.

6.3. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN VOOR HET MAKEN VAN TEKENINGEN

6.3.1. APPLICATIE

Voor het maken van bouwkundige, werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen is het vereist om gebruik te maken van de tekenapplicatie Stabicad voor AutoCAD. Deze applicatie is zorgvuldig geselecteerd om te voldoen aan de specifieke behoeften en normen. Verder in het handboek wordt beschreven hoe het gebruik van Stabicad voor AutoCAD wordt toegepast.

6.3.2. NORMEN

Ten aanzien van de te gebruiken symboliek en tekenstijl zijn de door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) ontworpen NEN-normen voor de bouw- en installatietechniek alsmede de praktijkrichtlijnen (NPR) van toepassing.

Ten aanzien van de revisietekeningen van elektrotechnische installaties zijn de bepalingen van de NEN 1010 en NEN 3140 nadrukkelijk van toepassing.

Het GB-CAD afsprakenstelsel is van toepassing voor wat betreft de informatiescheiding binnen de AutoCAD bestanden.

De voorgeschreven StabiCAD applicaties zijn ingericht op bovenstaande normen.

6.3.3. KADERS

Voor het plaatsen van kaders mag uitsluitend gebruik gemaakt worden van de A formaten zoals in de tabel aangegeven.

Formaat	Afmetingen	Marge
A0	1189 x 841	10 mm
A1	841 X 594	10 mm
A2	594 X 420	10 mm
A3	420 X 297	10 mm
A4	210 X 297	10 mm

Afwijkingen van de voorgeschreven formaten zijn niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van het TIC van het UMCG.

Voor het splitsen van plattegronden die groter zijn dan het maximaal toegestane formaat wordt gebruik gemaakt van meerdere lay-out tabbladen per bestand.

6.3.4. ONDERHOEK, TEKENINGHOOFD

De standaard onderhoek, voorzien van de benodigde attributen, wordt als symbool in het kader van het plotbestand geplaatst op laag B1\$4----.

Op beheertekeningen worden geen logo's of namen van aanleverende partijen vermeld.

1	Locatie: Bouwdeel 64
2	Omschrijving: Bouwdeel 64 Kelder 2
3	Gebruiksvergunning
4	Discipline : _____
5	Schaal : 1:200
6	Datum : 17-1-11
7	Vleugel: LM
8	Rev.datum : 3-7-20
9	Getekend : AWE
10	Formaat: A3
11	Tekeningfile: 64_97_5 -- 01_LM

1	Locatie: Gebouw nummer.
2	Omschrijving 1: Gebouw nummer en de verdieping.
3	Omschrijving 2: Benaming
4	Schaal: Vast gesteld volgens dit handboek.
5	Datum: Aanmaak datum
6	Rangschriknummer
7	Vleugel nummer/letter
8	Laatste revisie datum
9	Initialen Tekenaar
10	Papier formaat
11	Bestandsnaam

6.3.5. SITUATIESCHETS

Boven het tekeninghoofd van plattegrondtekeningen wordt een situatieschets van het gehele complex geplaatst. Op de situatieschets wordt met een gearceerde rechthoek aangegeven welk deel van het complex (gebouw) op de afdruk zichtbaar is. De situatieschets wordt als referentie weergegeven in de layout, de arceringen staan rechtstreeks in het plotbestand op laag BL\$3---_SITU.

6.3.6. TOE TE PASSEN SCHALEN.

Alle tekeningen worden gemaakt met de werkelijke maatvoering weergegeven in mm. Niet symbolische informatie dient schaal 1:1 getekend te worden met millimeter (mm) als eenheid. Voor het plaatsen van teksten, maatvoering en symbolen dient rekening gehouden te worden met de per discipline in dit handboek vastgestelde plotschaal.

6.3.7. PLATTEGRONDEN

Elk tekeningbestand bevat slechts één bouwlaag van één bouwdeel. Van elk bouwdeel wordt per bouwlaag voor elke discipline (zie hoofdstuk 9, 10 en 11) slechts één tekeningbestand bijgehouden. Zo bevat elke bouwlaag een aantal tekeningbestanden met bouwkundige, installatietechnische en overige gegevens die afzonderlijk en/of gecombineerd kunnen worden opgeroepen en/of afgedrukt. Per discipline heeft het TIC de beschikking over een per bouwlaag door middel van referentietekeningen samengestelde plattegrond voor de gehele locatie. Deze samengestelde plattegrond wordt een 'complex' tekening genoemd.

6.3.7.1 Werktuigbouwkundige plattegrond tekeningen.

1e - Vul het bouwdeelnummer in.

2e - Vul de verdieping in.

Bestand naam	Rangschiknr.	Omschrijving	Omschrijving 2
-- -- 3 -- 01	--...3...01	Bouwdeel -- Verd.	Werktuigbouwkundige installatieplattegrond
-- -- 3 01 01	--...3.01.01	Bouwdeel -- Verd.	Centrale verwarming installatie
-- -- 3 02 01	--...3.02.01	Bouwdeel -- Verd.	Luchtbehandeling installatie
-- -- 3 03 01	--...3.03.01	Bouwdeel -- Verd.	Stoom en Condens installatie
-- -- 3 04 01	--...3.04.01	Bouwdeel -- Verd.	Stofzuigleiding
-- -- 3 05 01	--...3.05.01	Bouwdeel -- Verd.	Koel-, Gekoeld water, Vriesinstallatie
-- -- 3 06-11 01	--...3.06-11.01	Bouwdeel -- Verd.	Warm-, Koud tapwater, Bedr.water + Vaste sanit. inr.
-- -- 3 07-10 01	--...3.07-10.01	Bouwdeel -- Verd.	Aardgas en Technische gassen
-- -- 3 08-11 01	--...3.08-11.01	Bouwdeel -- Verd.	Afvalwater, Hemelwaterafvoer + Vaste sanitaire inr.
-- -- 3 09 01	--...3.09.01	Bouwdeel -- Verd.	Perslucht, Vacuum, Zuurstof en Lachgas
-- -- 3 12 01	--...3.12.01	Bouwdeel -- Verd.	Lokale plattegrond Regelinstallatie
-- -- 3 13 01	--...3.13.01	Bouwdeel -- Verd.	Droge brandleidingen
-- -- 3 16 01	--...3.16.01	Bouwdeel -- Verd.	Sprinkler installatie

6.3.7.2 Elektrotechnische plattegrond tekeningen.

Bestand naam	Rangschiknr.	Omschrijving	Omschrijving 2
-- -- 2 -- 01	--...2...01	Bouwdeel -- Verd.	Elektrotechnische installatieplattegrond
-- -- 2 01_3 01	--...2.01_3.01	Bouwdeel -- Verd.	Nood-Verlichtinginstallatie en Wcd's
-- -- 2 02_18_29_70 01	--...2.02_18_29_70.01	Bouwdeel -- Verd.	Krachtinstallatie/No break/Röntgen en Zonwering
-- -- 2 60 01	--...2.60.01	Bouwdeel -- Verd.	Wcd op trafogroep
-- -- 2 04 01	--...2.04.01	Bouwdeel -- Verd.	Kabelgoten/wandgoten
-- -- 2 05-06 01	--...2.05-06.01	Bouwdeel -- Verd.	Aardings- en bliksemafleiderinstallatie
-- -- 2 11-14 01	--...2.11-14.01	Bouwdeel -- Verd.	DZ/Video/Intercom en CAI
-- -- 2 07 01	--...2.07.01	Bouwdeel -- Verd.	Middenspanning installatie
-- -- 2 08 01	--...2.08.01	Bouwdeel -- Verd.	Transportmiddelen/Buispost
-- -- 2 09 01	--...2.09.01	Bouwdeel -- Verd.	Brandmeldinstallatie
-- -- 2 10 01	--...2.10.01	Bouwdeel -- Verd.	Zusteromroep
-- -- 2 20_22 01	--...2.20_22.01	Bouwdeel -- Verd.	Toegangscontrole/alarm en Afsluitvoorzieningen
-- -- 2 40 01	--...2.40.01	Bouwdeel -- Verd.	Spanningsgebied eindverdelers

6.3.7.3 ICT plattegrond tekeningen.

Bestand Naam	Rangschiknr.	Omschrijving	Omschrijving 2
-- -- 9 -- 01	--...9...01	Bouwdeel -- Verdieping	AAN/glasvezel/DATA/Telefoon

6.3.8. VLEUGEL SPLITSING

Voor gebouwen die zijn opgesplitst in meerdere vleugels, dienen de CAD-tekeningen zodanig te worden ingediend dat elke vleugel afzonderlijk wordt gepresenteerd. Dit houdt in dat per vleugel een aparte tekening moet worden aangeleverd, zodat de gebouwdatabank gestructureerd kan worden ingeladen in Ultimo. Deze aanpak is noodzakelijk om nauwkeurige informatie te waarborgen voor het beheer en onderhoud van elk deel van het gebouw.

Voor gebouwen die zijn opgesplitst in meerdere vleugels, dienen de CAD-tekeningen zodanig te worden ingediend dat elke vleugel afzonderlijk wordt gepresenteerd. Dit houdt in dat per vleugel een aparte tekening moet worden aangeleverd, zodat de gebouwdatabestanden gestructureerd kan worden ingeladen in Ultimo. Deze aanpak is noodzakelijk om nauwkeurige informatie te waarborgen voor het beheer en onderhoud van elk deel van het gebouw.

6.4. TEKENEN MET AUTOCAD

6.4.1. AUTOCAD RELEASE

De CAD-tekeningen moeten worden gemaakt met behulp van het tekenprogramma AutoCAD, release 2019 of hoger. De tekeningen moeten worden opgeslagen in de release 2010. Alleen van deze AutoCAD release worden DWG-bestanden geaccepteerd.

6.4.2. APPLICATIE

Voor het maken en wijzigen van tekeningbestanden moet gebruik gemaakt worden van de op AutoCAD geschreven applicaties van Trimble B.V (StabiCAD). De toe te passen release van de applicaties is de laatste uitgegeven release bestemd voor de voorgeschreven AutoCAD release. Voor vakdisciplines waarvoor geen StabiCAD applicatie geschreven is, dient in ieder geval de informatiescheiding gehanteerd te worden volgens het GB-CAD afsprakenstelsel.

6.4.3. Nulpunt plattegronden

Voor plattegronden geldt dat het nulpunt van de bouwkundige tekening in modelspace is vastgelegd op de kruising van de stramien links onder. Het invoegpunt van de Xref's onder installatie- of ruimtebeheer plattegronden is 0,0 (oorsprong modelspace).
De Xref wordt geplaatst op laag BL\$3----_XREFS.

6.4.5. TEKSTEN

Font: Als tekstfont wordt uitsluitend gebruik gemaakt van het AutoCAD ISOCPSHX.
Style: Uitsluitend door de applicatie StabiCAD automatisch aangemaakte stijlen worden toegepast.
Hoogte: De tabel geeft de toe te passen teksthogten met bijbehorende kleuren aan.

Teksthoogte (mm)	Kleur
1,8	1 – rood
2,5	2 – geel
3,5	3 – groen
5	4 – cyaan
7	5 – blue
10	6 – magenta

De in de tabel weergegeven hoogte is de hoogte zoals deze zichtbaar wordt op een eventuele afdruk. Om deze hoogte te verkrijgen dienen bovenstaande waarden vermenigvuldigd te worden met de waarde van de plotschaal.

Als standaard teksthogte binnen de StabiCAD applicaties wordt een hoogte van 1,8 mm toegepast. Teksten in symbolen, bijschriften, maatvoeringen etc. worden met de standaard teksthogte geplaatst. Slechts daar waar de leesbaarheid het noodzakelijk maakt, wordt hiervan afgeweken. Hoek: Uitsluitend “rechte” tekst wordt toegepast. Dat wil zeggen de “Oblique Angle” van alle teksten is “0”.

6.4.6. LIJNSTIJLEN

Alle standaard AutoCAD lijnstijlen even als de in de StabiCAD applicaties gebruikte lijnstijlen zijn toegestaan.

De Linetypescale (Ltscale) is gelijk aan de tekeningschaal (1:50 voor plattegronden).

6.4.7. MAATEENHEID

De te gebruiken maateenheid is millimeter (mm).

6.4.8. SCHAAL

Niet-symbolische informatie (lijnen, cirkels etc.) dienen schaal 1:1 getekend te worden met mm als eenheid. Bij het plaatsen van symbolen moet rekening gehouden worden met de te hanteren tekeningschaal 1:50 of 1:100. De schaal is per tekeningsoort vastgesteld in dit handboek.

6.4.9. KLEUR-LIJNDIKTE KOPPELING

De kleur-pendikte koppeling volgens het GB CAD afsprakenstelsel wordt gehanteerd.

Hierin zijn de volgende kleur-lijndikte koppelingen vastgesteld:

Lijndikte(mm)	AutoCAD kleur	Teksthogte (mm)	pennummer
0,18	Rood (1)	1,8	1
0,25	Geel (2)	2,5	2
0,35	Groen (3)	3,5	3
0,50	Cyaan (4)	5,0	4
0,70	Blauw (5)	7,0	5
1,00	Magenta (6)	1,0	6
0,25	Wit (7)	-	7
0,01	Grijs (8)	-	8
0,18	Grijs (253)	-	9
variabel	-	-	10 t/m 255

*) De instelling t.b.v. kleur 8 is plotter-afhankelijk en vaak afhankelijk van lijndikte en een shade- waarde. Bedoeld wordt een instelling waardoor de bouwkundige onderlegger (kleur 8) duidelijk als achtergrond wordt weergegeven.

De standaard AutoCAD kleuren rood, geel groen, enz. (pen 1 t/m 9) worden gebruikt voor de zwarte lijnen en teksten.

De te hanteren teksthogten zijn gebaseerd op de norm NEN 3098/1.

6.4.10. ARCERING

Toegepast worden:

Standaard AutoCAD arceringen

Arceringen aangemaakt door de StabiCAD applicaties

Solids

Zelf gedefinieerde arceerpatronen mogen NIET worden toegepast.

6.4.11. GRENSGEGEVENS

Een ruimte, met bijbehorende installaties, staat altijd in zijn geheel in één tekeningbestand. Een uitzondering hierop wordt gemaakt voor doorlopende gangen. De scheiding wordt gemarkeerd door een streep-stippel lijn.

6.4.12. SAMENGESTELDE BLOKKEN

Samengestelde blokken bestaande uit meerdere symbolen kunnen een obstakel vormen bij het splitsen of samenstellen van tekeningen in vakgroep tekeningen. Samengestelde blokken mogen dan ook niet worden toegepast.

6.4.13. VIEWPORT IN LAY-OUT

Indien gebruik gemaakt wordt van een representatie d.m.v. een viewport in een lay-out wordt deze viewport als volgt aangemaakt:

- a) Indien niet aanwezig aanmaken laag "BL\$3----", kleur 7.
- b) Aanmaken viewport in paperspace op laag "BL\$3----".
- c) Gewenste representatie instellen d.m.v. de commando's "zoom", "pan" etc. en het stretchen van de viewport.
- d) Maak de betreffende viewport in modelspace actief.
- e) Sla de representatie van de viewport op d.m.v. het commando "-view" "save".

Herhaal de stappen b) t/m e) voor iedere viewport.

De naam van de viewport wordt gevormd door het woord VIEW en een volgnummer.

Bij toepassing van één viewport is de naam "VIEW1". Indien in een kader meerdere viewports worden gebruikt dan is de positie van de viewport bepalend voor de naam. Het volgnummer is oplopend overeenkomstig de leesrichting van het westers schrift: van links naar rechts en van boven naar beneden.

Als de viewport instellingen gereed zijn wordt laag BL\$3---- ingesteld op "Off", "Freeze" en "Lock".

6.4.14. ENTITEIT KLEUR

Alle entiteiten dienen als "Color BYLAYER" en "Linetype BYLAYER" getekend te worden zodat het schakelen met lagen en kleuren mogelijk is.

6.4.15. BASISINSTELLINGEN

AutoCAD kent een groot aantal in te stellen variabelen. Het gebruik van StabiCAD applicaties geeft in veel gevallen een voldoende mate van standaardisering van deze variabelen.

FILLMODE	1
FONTALT	ISOCF
LIMMITS	0,0 en rechterbovenhoek kader.
LTSCALE	gelijk aan de tekeningschaal.
PSLTSCALE	1
SNAPANG	0
SNAPBASE	0,0

VISTRETAIN 1
UCSICON OFF

6.4.16.DATUMAANDUIDING

Alle datum aanduidingen in tekeningen, database bestanden en documenten worden vermeld in de vorm DD-MM-JJ (bijv. 31-12-21 of 03-07-20).

6.4.17.PLOTTEN

Voor het plotten dient gebruik te worden gemaakt van de plot style table "UMCG.ctb". Deze tabel is op te vragen bij het TIC.

6.5. INFORMATIESCHEIDING

6.5.1. HET DOEL VAN INFORMATIESCHEIDING

Het doel van informatiescheiding is:

- De weergave (detailniveau) op tekeningen af te stemmen op de informatiebehoefte van diverse gebruikers (groepen).
- Het kunnen tellen van componenten.
- Selectieve uitwisseling van gegevens tussen beheerder en derden.

De informatiescheiding binnen AutoCAD tekeningen wordt bewerkstelligd door lagen, symbolen en referentietekeningen. Het toepassen van de voorgeschreven StabiCAD applicaties waarborgt een afdoende mate van informatiescheiding ten aanzien van lagen en symbolen. De informatiescheiding d.m.v. referentietekeningen is in dit handboek omschreven.

6.5.2. LAGEN

De laagbenamingen van de voorgeschreven StabiCAD applicaties zijn gebaseerd op het GB-CAD 3.0 afsprakenstelsel samen met de NL/SfB codering.

De toe te passen standaard StabiCAD laagbenamingen zijn gedocumenteerd in de diverse handleidingen behorende bij de voorgeschreven applicaties en worden daarom niet in dit handboek vermeld.

Voor niet in de applicatie aanwezige componenten of bijschriften dient de StabiCAD lagenstructuur gevolgd te worden.

Voor gegevens in tekeningbestanden, waarin de StabiCAD lagenstructuur niet voorziet, moet, voor zover dit niet in dit handboek is vermeld, in overleg met de beheerder de laagbenaming worden vastgesteld.

Laagbenamingen ten opzichte van StabiCAD welke bij het UMCG in gebruik zijn.
(aanvullend op de StabiCAD lagen)

BL\$3----_VIEWS	Aanmaken viewports
BL\$3----_XREFS	Plaatsen referentietekeningen
BL\$3----_SITU	Situatieschets
BL\$3----_LOGO	Logo UMCG

6.5.3. LAAG 0

Op laag 0 mag geen informatie worden geplaatst.

6.5.4. BESTANDSOPBOUW

A. Schaal gebonden tekeningen (plattegronden, doorsneden etc.):

Voor schaal gebonden tekeningen wordt altijd gebruik gemaakt van een paperspace lay-out.

Per bouwdeel en bouwlaag is een bouwkundige onderlegger beschikbaar. De onderlegger wordt op het coördinaat 0,0 in modelspace als referentie (Xref) gekoppeld aan de installatie- of ruimtebeheer plattegrond.

In de paperspace lay-out worden per plottekening geplaatst:

- Kader
- Onderhoek
- Situatieschets
- renvooi (indien van toepassing)
- viewport(s)

Indien de plattegrond met de voorgeschreven schaal groter is dan het maximaal toe te passen A0 formaat worden meerdere paperspace lay-outs toegepast met gedeeltelijke, aaneensluitende representaties (viewports) van de plattegrond.

De representaties zijn/worden in de startbestanden door de beheerder vastgelegd.

Zie bijlage 5.

B. Niet-schaal gebonden tekeningen (blokschema's, installatieschema's etc.):

Niet-schaal gebonden tekeningen worden volledig getekend in modelspace zonder gebruikmaking van Xref's. De plotschaal voor deze tekeningen is 1:1

6.6. TEKENINGCODERING

Het tekeningnummer en de bestandsbenaming moeten worden opgevraagd bij het TIC van het UMCG.

Algemene opbouw Rangschikmerknnummer (Stabiplan)

AA.BB.CC.DD.EE.FF.GG

AA: Bouwdeel

BB: Bouwlaag (-- = algemeen, 97 = 2^{de} kelder, 98 = Kelder, 00 = begane grond, 01 = 1^{ste} verd, 02 = 2^{de} verd.)

CC: Vakdiscipline	1	Bouwkunde
	2	Elektrotechniek
	3	Werktuigkunde
	4	Meet en regeltechniek
	5	Bedrijfshulpverlening / beveiliging
	7	Meetgegevens
	ICT	ICT
DD: Installatiecode (layers)	01	verlichtingsinstallatie en wcd's.
	09	Brandmeld
	16	Sprinkler
	20	Afsluitvoorziening
	22	Toegangscontrole
	Enz.	

EE: Componentcode + volgnummer

Optioneel:

FF: Bladnummer (optioneel: is alleen nodig als het document meerdere bladzijden bevat)

GG: Documentstatus (optioneel: definitief / voorlopig)

Voorbeeld: 42.00.2.20.RK1

Revisie dient getekend te worden met het programma StabiCad.

Revisie aanleveren in enkelvoud ter controle.

Na controle definitief inleveren en digitaal aanleveren aan TIC.

6.6.1 RICHTLIJNEN VOOR REVISIELETTERS EN TEKENINGBEHEER

- **Revisieletters:**

- Revisies worden aangeduid met letters in alfabetische volgorde, beginnend bij **A**.
- Na revisie **Z** wordt de reeks voortgezet met **AA, AB, AC**, enzovoort.

- **Nummering bij vervanging van installaties:**

- Wanneer een installatie vervalt en wordt vervangen, maar hetzelfde tekeningnummer behouden blijft, loopt het revisienummer door zonder opnieuw te beginnen.
- Indien er een geheel nieuwe tekening wordt aangemaakt voor de vervangende installatie, wordt er een nieuw tekeningnummer toegekend, en begint de revisieletter opnieuw bij **A**.

6.7. ALGEMEEN GELDENDE AFSPRAKEN

6.7.1. LEVERINGS- EN GOEDKEURINGSPROCEDURES

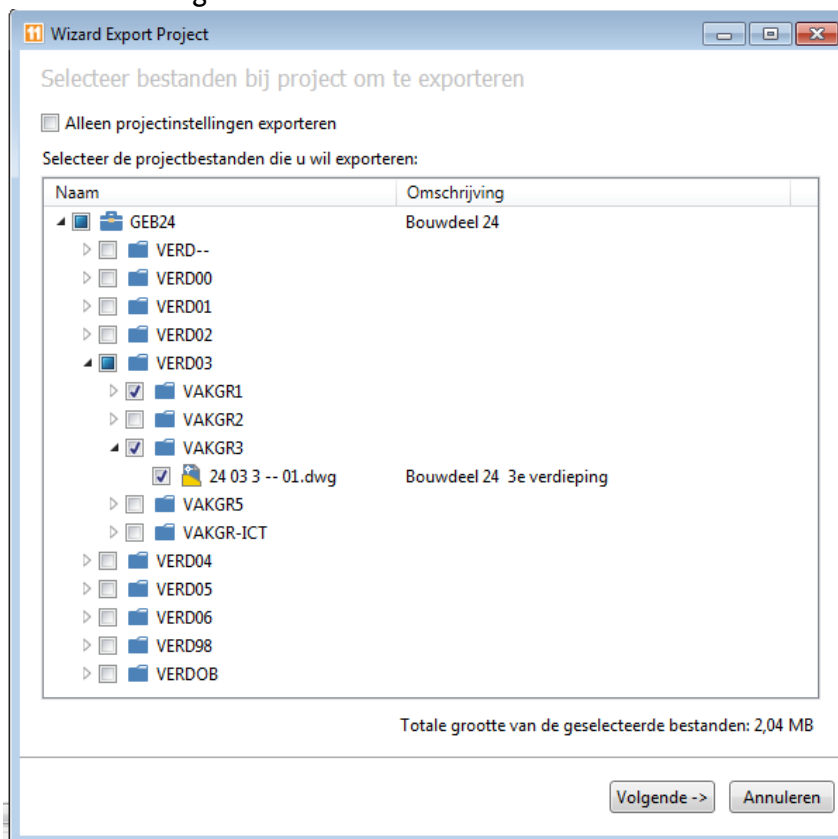
De aanvraag van tekeningen/overige bestanden word als volgt gedaan:

- De bestanden worden bij het TIC opgevraagd met behulp van tekening/rangschriknummer.
- Er dient vermeld te worden of deze ter informatie/ revisie is.
- De bestanden worden in een "kofferbestand" verstuurd. (applicatie StabiBASE)
- Bij Revisie word er ook een Tekeningenlijst mee verstuurd.
- Na de overdracht van de bestanden wordt het binnen 3 week het volgende terug verwacht.
- De tekeningen/overige bestanden
 - Ingevulde tekeningenlijst
 - Wordt aangegeven wie de technisch adviseur/controlleur is

In overleg kan het levertermijn verlengt worden.

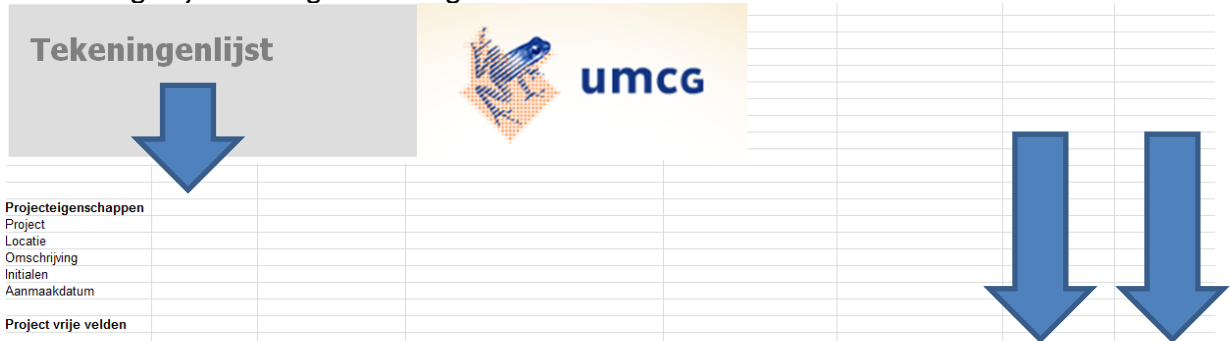
Het terug leveren van de revisie bestanden.

- De bestanden worden terug geleverd bij het TIC in een kofferbestand met de zelfde structuur zoals deze is aangeleverd. Inclusief de data die is mee verstuurd.



Voorbeeld mappenstructuur.

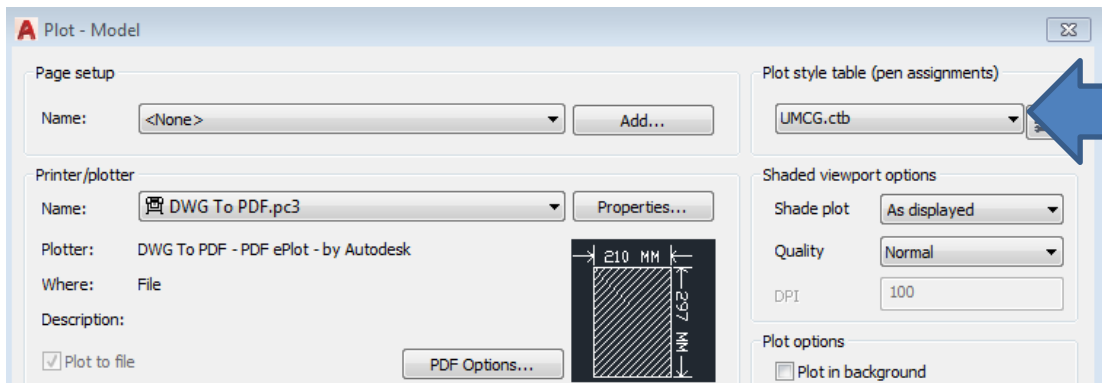
- De tekeningenlijst word ingevuld mee geleverd.



Naam	Rangschiknr.	Omschrijving	Omschrijving 2	Verwachte datum vrijgave	Omschrijving reservering	Wijzigingsdatum	Wijzigingscode
55 05 4 01 002 1.DWG	55.05.4.01.002.1	Bouwdeel 55 55.5SBP1	Tekeningenlijst	25-11-2021	Homij		
55 05 4 01 002 2.DWG	55.05.4.01.002.2	Bouwdeel 55 55.5SBP1	Tekeningenlijst	25-11-2021	Homij		
55 05 4 01 041.DWG	55.05.4.01.041	Bouwdeel 55 55.5SBP1	MV IC-chirurgie 3e verd./poli BG MV10	25-11-2021	Homij		
55 05 4 01 046.DWG	55.05.4.01.046	Bouwdeel 55 55.5SBP1	MV 1e, 2e en 4e verd, MV20	25-11-2021	Homij		

Voorbeeld tekeningenlijst.

- De Tekeninglijst en tekeningen zijn voorzien van wijzigingsdatum en wijzigingscode.
- Tekeningen worden terug geleverd met de opgeslagen plot style UMCG.ctb
Bij de plot instellingen moet de UMCG.ctb zichtbaar zijn. De UMCG.ctb is op te vragen bij het TIC.



Voorbeeld plotinstelling.

Indien in overleg met het TIC besloten is af te wijken van hetgeen dat bepaald is in dit handboek, dient dit vermeld te worden bij het indienen van de bestanden.

6.7.2. VERANTWOORDELIJKHEID / VRIJWARING M.B.T. DE INHOUD VAN BESTANDEN

Bij elke overdracht van bestanden vrijwaart de leverende partij de ontvangende partij tegen elke actie van derden ten aanzien van de bewering dat de geleverde bestanden, of een deel daarvan, inbreuk maken op een geldend auteursrecht, of anderszins niet door de leverende partij geleverd hadden mogen worden op het tijdstip en in de vorm waarin dit is gebeurd. De leverende partij is volledig aansprakelijk voor alle directe of indirecte schade die uit bovenstaande voortvloeit.

Bovenstaande vrijwaring strekt zich ook uit tot personeelsleden of door ontvangende respectievelijk leverende partij ingeschakelde derden c.q. onderaannemers.

6.7.3. VOLLEDIGHEID VAN DE BESTANDEN

Bestanden moeten digitaal en volledig functionerend worden afgeleverd.

Bij de te leveren bestanden moeten alle voor gebruik van de bestanden benodigde bibliotheken, referentiebestanden en dergelijke worden meegeleverd. De bestanden dienen zodanig te zijn dat behalve de in dit handboek genoemde programmatuur geen extra hulpprogrammatuur nodig is.

6.7.4. BESTANDSVERVUILING

De toeleverancier dient erop toe te zien dat de bestanden voor overdracht worden ontdaan van overvloedige gegevens. Denk hierbij aan niet-gebruikte lagen, blokken, referenties etc. en buiten de feitelijke tekening aanwezige 'verdwaalde' entiteiten. Bestanden dienen 'extend' te worden weggeschreven in zowel modelspace als in de lay-outs.

6.7.5. STARTBESTANDEN

Voor elk te leveren bestand zal het TIC aan de leverende partij tijdig een startbestand afgeven. Dit startbestand kan een leeg bestand zijn voorzien van kader, onderhoek en de benodigde instellingen of een bestaande beheertekening die gemuteerd dient te worden.

6.7.6. UITWISSELINGSFORMAAT

Uitdrukkelijk wordt vermeld dat uitsluitend AutoCAD DWG bestanden van de in dit handboek vermelde AutoCAD release worden geaccepteerd.

6.7.7. UITWISSELINGSMEDIA

De eindoplevering van bestanden aan het TIC dient bij voorkeur te geschieden via een USB-stick. In overleg met het TIC mogen tekeningen eventueel ook via internet uitgewisseld worden. De USB-stick dient leesbaar te zijn met de standaard "windows verkenner". Andere media zoals diskette, tape, zipdrive etc. zijn niet toegestaan.

6.7.8. BESTANDSCOMPRESSIE

Eindoplevering van bestanden kan alleen in hetzelfde formaat als de bestanden die zijn aangeleverd door het TIC van het UMCG.

6.7.9. VIRUSPROTECTIE

De toeleverancier controleert de bestanden en het medium bij elke elektronische gegevensoverdracht op het voorkomen van computervirussen of een andere codes die (potentieel) schadelijk kunnen zijn voor de systemen of de daarop aanwezige programmatuur en data van de opdrachtgever. De toeleverancier is verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van onjuiste of onvolledige controle. Het TIC kan bestanden weigeren als zij kan aantonen dat deze door de toeleverancier niet voldoende zijn gecontroleerd.

6.7.10. ONDERAANNEMING

Bestanden mogen slechts aan derden verstrekt worden na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. De toeleverancier is verantwoordelijk voor alle over te dragen tekeningen ongeacht of onderaannemers het werk hebben uitgevoerd.

6.7.11. GEBRUIKSRECHT VAN BESTANDEN

Voor alle gebruik gerelateerde en voor de totale levensduur van het gebouw en de daarin aanwezige installaties heeft de opdrachtgever/gebouweigenaar het volledige gebruiksrecht over de hem

aangeleverde bestanden, inclusief het recht van openbaarmaking en vermenigvuldiging. Hij heeft hiervoor geen toestemming nodig van de leverende partij, en is evenzo gerechtigd al dan niet gemodificeerde afbeeldingen van (delen van) het gebouw en/of installaties te gebruiken voor eigen doel en naar eigen goeddunken.

Deze rechten gelden ook voor de opdrachtgever/gebouweigenaar ten aanzien van derden die in zijn opdracht aan het gebouw gerelateerde activiteiten uitvoeren. Bij overdracht van bestanden aan derden wordt alleen het gebruiksrecht overgedragen, maar geen eigendom- of auteursrecht. De hier genoemde gebruiksrechten en plichten zijn onlosmakelijk gekoppeld aan (de betrokken delen van) het gebouw en gaan bij eventueel eigendomsoverdracht van het gebouw (of delen ervan) automatisch over op de nieuwe eigenaar(s).

6.7.12. BEWAARPLICHT VAN BESTANDEN

De toeleverancier bewaart van alle bestanden een kopie gedurende een periode van minimaal één jaar, dan wel zoveel langer als wetten of regelgevingen voorschrijven. De toeleverancier garandeert gedurende die periode schadevrije en duurzame opslag van bestanden. Deze bestanden mogen in geen geval gebruikt worden voor andere doeleinden. Om te voorkomen dat met verouderde bestanden wordt gewerkt dient in voorkomende gevallen het betreffende bestand opnieuw opgevraagd te worden bij de beheerder.

6.8. DISCIPLINE BOUWKUNDE EN RUIMTEBEHEER

6.8.1. BOUWKUNDIGE PLATTEGROND

Een bouwkundige plattegrond bevat per bouwlaag van een locatie onderstaande elementen:

- Stramienlijnen met coderingen hoofdmaatvoering BL\$7----
- Kolommen AL28----
- Maatvoeringen AL-----_maatv
- Binnenwanden AL22----
- Buitenwanden AL21----
- Trappen, roltrappen, hellingbanen AL24----
- Binnen kozijnen AL32----
- Buiten kozijnen AL31----
- liften AL66----
- Brandscheidingen AL65----
- vaste inrichting (balie, (lab-)tafels, vaste kasten etc.)
voor zover plaatsbepalend voor installaties FL821---
- deurnummers AT\$1A
- aanwezige loodbescherming (plaatsaanduiding) V-BL6537__StralingsBev lood
Lijntype: Lood / Loodline
- aanwezige loodbescherming TEKST (hoogte/dikte) V-BT6537__StralingsBev lood
TEKST
- codering sparing in brandscheiding (vloer en/of wand) AL-----_SPARING
(deze laag dient standaard 'bevoren' te zijn!)
- Vaste sanitaire toestellen zoals wastafels, toiletten etc.) worden op de bouwkundige plattegrond vermeld.
- Brandslanghaspels

Voor het gebruik als referentietekening wordt alle informatie op de bouwkundige plattegrond “color by layer” getekend. De enige uitzonderingen zijn:

- Grijsz arcering bovenliggende ‘openbare ruimten’ in de laag AL-----_SPARING
- Paarse wolkjes + aandachtspunten met bouwkundige gebreken m.b.t. brandveiligheid in de laag AL-----_SPARING

De bouwkundige plattegrond kan, voorzien van gedetailleerde informatie, als afzonderlijke plattegrond worden gebruikt. Hiertoe is in paperspace een kader en onderhoek (UMCG-standaard) aangebracht, deze worden beschikbaar gesteld door het TIC. Nieuwe of volledig gewijzigde bestaande plattegronden mogen door de architect aan het TIC UMCG worden aangeboden mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Bestaande plattegronden: De basis is de file in bezit van het TIC. Deze dient te worden aangepast om te zorgen dat basisinstellingen als kader, stempel, tekeninglocatie etc. niet worden gewijzigd.
- Nieuwe plattegronden: Nulpunt is het kruispunt van de stramienlijnen linksonder in de tekening. De tekening dient in paperspace voorzien te worden van een kader en onderhoek (UMCG-standaard) deze worden beschikbaar gesteld door het TIC.
- Alle tekeningen: De tekeningen dienen aan de volgende voorwaarden te voldoen:
 - o De tekening mag geen geneste blocks bevatten.
 - o De tekening mag niet voorzien zijn van door x-ref gekoppelde gegevens.
 - o Lagen dienen consequent te worden gebruikt. Dezelfde soort gegevens in dezelfde laag.
 - o Brandwerende lijnen:

30 min. Dashdot	rood	pen10	laag	AL65----
60 min. Hidden	groen	pen 80	laag	AL65----
Watermist	Hidden	blauw	pen0,64,255	laag AL65----
 - o Deurnummers:

laag AT\$1A	teksthoogte 250	tekststyle	buro025
-------------	-----------------	------------	---------

6.8.2. RUIMTEDEFINITIE PLATTEGROND

De ruimtedefinitie plattegrond bevat voor elke daarop voorkomende ruimte een gesloten polylijn als ruimtebegrenzing en het ruimtenummer. Indien mogelijk wordt de plattegrond vervaardigd met de Stabiplan methodiek. In dat geval zijn aan de ruimtebegrenzing de volgende gegevens gekoppeld:

- Ruimtenummer-
- Ruimtefunctie
- Ruimteoppervlak
- Ruimtenummer wordt zichtbaar gemaakt door middel van de applicatie.

Het ruimtenummer wordt door middel van de applicatie zichtbaar gemaakt.

Indien een ruimte niet omsloten is door vier wanden of niet voldoet aan de definitie van NEN 2580 maar door zijn soort en gebruik als zodanig beschouwd moet worden, dient daar waar dit nodig is een fictieve, niet zichtbare, wand getekend te worden.

Als in voorkomende gevallen een ruimte over meerdere tekeningen doorloopt of als de situatie dit anderszins noodzakelijk maakt dient een fictieve wand geplaatst te worden.

Kolommen die in wanden staan, vallen buiten de twee genoemde ruimtebegrenzingsen. Kolommen in een ruimte worden opgenomen in het oppervlak als ze niet groter zijn dan 0,5 m². Kolommen, groter of gelijk aan 0,5 m² worden van het oppervlak afgetrokken door een fictieve wand van kolom naar de dichtstbijzijnde wand te trekken.

Rondlopende gangen worden één keer onderbroken door een fictieve wand.

Op de ruimtebeheer plattegrond worden tevens de deurcoderingen aangegeven zoals fysiek vermeld op de deur.

Het wijzigen van de ruimtedefinitie plattegrond is slechts toegestaan aan de gebouwbeheerder. Het wijzigen door derden is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de tekeningenbeheerder.

Er dienen nieuwe verplichte ruimtebenamingen voor ruimten te worden gebruikt op documenten en tekeningen. Aan deze ruimtebenamingen wordt afwerking van de ruimte gekoppeld.

Achter de ruimtebenaming mag tussen haakjes extra naam toegevoegd. Dit heeft geen invloed op afwerkingen. Bijvoorbeeld; toiletten(miva), afwerkingen blijven volgens ruimtebenaming toiletten.

De ruimte benamingen zijn opgedeeld in omgevingen. Deze worden in een afkorting achter de ruimtebenaming geschreven.

Overzicht nieuwe ruimtebenamingen;

Ruimtebenaming (bim handboek) <i>(in cursief omgeving)</i>	ruimtebenamingen welke vervallen
<i>Kantooromgeving</i>	
Omsloten eenpersoonsruimte ko	Stafkamers kantooromgeving
Omsloten tweepersoonsruimte ko	
Omsloten meerpersoonsruimte (3-8 p.) ko	
Open meerpersoonsruimte (3-8 p.) ko	
Open ontmoetingsruimte (2-8 p.) ko	
Samenwerkingsruimte (3-8 p.) ko	
Omsloten overlegruimte (4-8 p.) ko	
Kleine vergaderruimte (ca. 8 p.) ko	
Middelgrote vergaderruimte (16-24 p.) ko	
Grote vergaderruimte (ca. 32-48 p.) ko	
verkeersruimte ko	
toiletten ko	
<i>Publieks- en ondersteunende omgeving</i>	
Publieke ruimtes (centrale hal, patio) poo	
Restaurant poo	
Stilte centrum poo	
Toiletten poo	Toiletten; publiek
Douches poo	
Entree poo	
Fietsenstalling - inpandig poo	
Fietsenstalling - terrein poo	
verkeersruimten poo	Verkeersruimten wachtruimten publiek
<i>Medisch / research ondersteunende omgeving</i>	
Laboratorium ML-1 (BSL1) mro	Laboratorium, classificatie ML I en ML II
Laboratorium ML-2 (BSL2) mro	
Laboratorium ML-3 (BSL3) mro	Laboratorium, classificatie ML III
Laboratorium ML-1 Isotopen (B,C,D) mro	
Laboratorium ML-1 (Toxische stoffen, GGO) mro	
Laboratorium ML-1 GMP-Z (A,B,C,D) mro	
Laboratorium schrijf/uitwerkplek mro	
Laboratorium opslag mro	
<i>Facilitaire omgeving</i>	
Verkeersruimte (gangen, trappen) fo	Verkeersruimten normaal
Technische ruimte (technische installaties) fo	
Bergingen (niet steriel) fo	Opslag/ Berging
Bergingen (steriel) fo	
Werkkast facilitair fo	
Voedingskeuken fo	
In- en uitgifte kleding fo	

Verpleegomgeving

Verpleegruimte vo

Intensieve care ruimte vo

Medium care ruimte vo

Patiëntenkamer op verpleegafdeling vo

Isoleerkamer op verpleegafdeling vo

Sanitaire ruimte vo

Recreatieruimte vo

Familiekamer vo

Spreekonderzoekruimte op verpleegafdeling vo

Stafruite op verpleegafdeling

Balie op verpleegafdeling vo

Berging op verpleegafdeling vo

Personeelsruimte op verpleegafdeling vo

verkeersruimte vo

toiletten vo

Spreekuromgeving/ poli omgeving

Spreekonderzoekruimte po

Behandelruimte po

Wachruimte po

Balie po

Kleedruimte (zorg) po

Verkeersruimte po

Onderzoek & Behandelomgeving

Operatiekamer (regulier) obo

Operatiekamer (hybride) obo

Operatiekamer (specials) obo

Preservatieruimte organen obo

Opdekruijnte obo

PACU-holding ruimte obo

Perfusiekamer obo

Werkplaats medische techniek (schoongebied) obo

Pauseruimte OK (schoongebied) obo

Stafruite OK (schoongebied) obo

Overlegruimte OK (schoongebied) obo

Verkeersgang OK (schoongebied) obo

Garderoberuimte OK obo

Steriele/niet steriele opslag OK (schoongebied) obo

Apparatuuropslag OK (schoongebied) obo

Radiologische ruimte 1 (beeldvormende diagnostiek, catherisatie) obo

Radiologische ruimte 2 (Radiotherapie, nucleaire geneeskunde) obo

Traumakamer spoedopvang obo

Onderwijs- en opleidingsomgeving

Auditorium ooo

Instructieruimte ooo

Simulatie/mock-up ruimte ooo

Patiëntenkamers intensive care en recovery

Patiëntenkamers algemeen

Patiëntenkamers isolatiekamers

Toiletten; natte ruimten patiëntenkamers

Stafkamers zorg- labomgeving

Verkeersruimten patientenafdelingen

Onderzoek/ behandelkamers

Verkeersruimten poli dagbehandeling ed

Operatiekamers

Onderzoeks- en researchomgeving

O/R: Laboratorium ML-1 (BSL1) oro

Laboratorium, classificatie ML I en ML II

O/R: Laboratorium ML-2 (BSL2) oro

O/R: Laboratorium ML-3 (BSL3) oro

Laboratorium, classificatie ML III

O/R: Laboratorium ML-1 Isotopen (B,C,D) oro

O/R: Laboratorium ML-1 (Toxische stoffen, GGO) oro

O/R: Laboratorium ML-1 GMP-Z (A,B,C,D) oro

O/R: Laboratorium schrijf/uitwerkplek oro

O/R: Laboratorium opslag oro

O/R: Sterilisatie afdeling oro

niet omgeving gebonden

toiletten(personeel)

Toiletten personeel etc.

Van deze ruimtebenamingen is een excel onderligger gemaakt(digitaal beschikbaar). In deze matrix vorm is het verplicht een afwerkstaat te maken van alle UMCG projecten. Inhoud betreft plafond en vloerbedekking; eigenschappen, en vloer en wandafwerkingen; de toegestane materialen.

6.9. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

A. Kabelwegen

Schaal 1:50

Xref's: Bouwkundige plattegrond, ruimtenummers en S-coderingen.

Onder kabelwegen worden alle faciliteiten verstaan waarin zich meerdere kabels kunnen bevinden, zoals kabelgoten, -ladders, -banen, wandgoten, (mantel)buisdoorvoeringen, evenals bouwkundige kabelwegen. Bedwandpanelen worden in dit verband beschouwd als wandgoten. Bedrade pvc-buis (bijvoorbeeld 5 x VD 2,5) wordt niet beschouwd als een kabelweg.

De tekening van de kabelwegen dient een tweeledig doel.

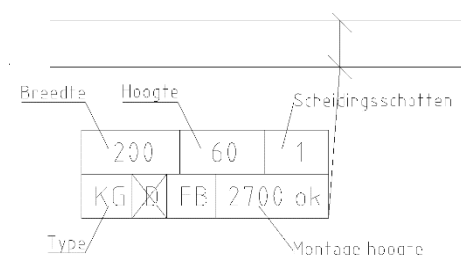
- Als afzonderlijke tekeningen met alle van belang zijnde details en bijschriften.
- Als referentietekening onder vrijwel alle elektrotechnische plattegronden zonder maatvoering, details en bijschriften.

De kabelwegen worden op schaal getekend met de voorgeschreven StabiCAD applicatie op lijnen-niveau. Hulpstukken worden niet gedetailleerd getekend. De positie van de kabelwegen t.o.v. bouwkundige plattegrond dient zo nauwkeurig mogelijk te zijn. De positie afwijking mag maximaal 30 cm bedragen.

Bij kabelwegen dient minimaal vermeld te worden:

- soort kabelweg (kabelgoot, -ladder, wandgoot etc.)
- afmeting
- aantal scheidingschotten

Voor het vermelden van deze gegevens wordt de in de applicatie aanwezige rechthoekige gootvlag gebruikt.



Voorbeeld.

B. Infrastructuur

Schaal 1:200

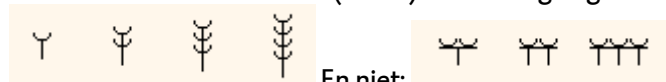
Xref's: Bouwkundige plattegronden

Op deze plattegrond wordt de elektrotechnische infrastructuur weergegeven t.a.v.

- Hoogspanningsinstallaties + div. hulpinstallaties
- Laagspanningshulpnet
- Hoofdverdeelinrichtingen HLK's, MBS
- 110V t.b.v. hoogspanning

6.9.1. SYMBOLEN ELEKTRISCH

Voor de wandcontactdozen (WCD) willen we graag de volgende symbolen gebruiken:



. Dit doen we om de tekeningen overzichtelijk en compact te houden.

6.9.2. LICHT- EN KRACHTINSTALLATIE

A. *Algemeen*

Teneinde vergissingen zoveel mogelijk te voorkomen wordt alle informatie op slechts één plaats vermeld. Zo staan de kabelgegevens (soort, aantal aders, diameter etc.) slechts op het installatieschema van de voedende verdeelinrichting. Op de plattegrond, het blokschema, het installatieschema van de gevoede verdeelinrichting etc. worden deze gegevens NIET vermeld.

B. *Armatuurcoderingen*

Op de beheerdocumenten wordt voor alle gebouwen uitgegaan van eenduidige armatuurcoderingen. In verband met de koppeling naar Facility Management toepassingen wordt per armatuurtype een codering vastgesteld.

Nieuwe coderingen worden uitsluitend vastgesteld door de gebouwbeheerder.

Indien voor een bepaald armatuur geen code voor handen is, dient in overleg met het TIC een code vastgesteld te worden.

Voor het tekenwerk dient minimaal het soort armatuur en het opgenomen vermogen in VA bekend te zijn.

C. *Installatieplattegronden*

Schaal 1:50

Xref's: Bouwkundige plattegrond, kabelwegen, Ruimtedefinitie plattegrond met ruimtenummers en S-coderingen.

Maatvoeringen: geen

Op de plattegronden worden alle verdeelinrichtingen, regelkasten en installatie eindpunten zoals armaturen, schakelaars, contactdozen, aansluitpunten etc. van de licht- en krachtinstallatie getekend evenals de aardings- en bliksemafleiderinstallatie.

De positie van de armaturen t.o.v. de bouwkundige onderlegger dient overeen te komen met de werkelijke situatie. Voor de overige componenten dient de positie op 50 cm nauwkeurig te zijn. Indien dit door de hoeveelheid te plaatsen symboliek niet mogelijk is, dient in een separate viewport een detail gemaakt te worden met schaal 1:20 of 1:50.

De leidingloop voor de licht- en krachtinstallatie wordt niet getekend. Slechts in uitzonderlijke gevallen waarbij men mag aannemen dat het achterwege laten in de toekomst tot verwarring of problemen zal leiden, wordt de leidingloop (gedeeltelijk) getekend.

De voedende groep dient altijd als zichtbaar attribuut ingevuld te worden.

De benaming van de voedende verdeelkast wordt uitsluitend zichtbaar gemaakt bij het object indien het een voor het gebied 'vreemde' kast betreft. Indien op een tekening meerdere verdeelkasten aanwezig zijn, dient dit aangegeven te worden d.m.v. kastscheidingslijnen.

Het attribuut t.b.v. de schakelcode wordt ingevuld wanneer in één ruimte voor één groep meerdere schakelaars aanwezig zijn.

Vanuit de plattegrond wordt met behulp van de betreffende StabiCAD functionaliteit het installatieschema gegenereerd. Alle hiertoe van belang zijnde informatie moet derhalve in de plattegrond aanwezig zijn.

D. *Installatieschema*

Plotschaal 1:1 (modelspace)

Formaat Bij voorkeur A4 hoogte (A4, A3,A2,A1)

Voor elke aanwezige verdeelinrichting in de installatie wordt een installatieschema opgesteld. Het installatieschema bevat alle gegevens die volgens de NEN1010 en NEN 3140 vereist zijn. De vermogens van de eindgroepen worden afgeleid vanuit de installatieplattegrond.

E. Blokschema energievoorziening

Plotschaal 1:1 (modelspace)

Voor iedere hoofdverdeelinrichting is een separaat blokschema energievoorziening aanwezig.

Op het blokschema energievoorziening wordt onder andere vermeld:

- Hoofdverdeelinrichting
- Subverdeelrichtingen
- Eindverdeelinrichtingen
- Het gelijktijdig vermogen per verdeelinrichting
- De voedingskabels tussen de afzonderlijke verdeelinrichtingen (schematisch)

Gegevens betreffende kabeldiameters, -lengten, zekeringwaarden etc. staan niet op het blokschema. Deze worden vermeld op de betreffende installatieschema's.

6.9.3. ZWAKSTROOMINSTALLATIES

A. Algemeen

Binnen de gebouwen zijn tal van autonome zwakstroominstallaties aanwezig, waarbij in sommige gevallen koppelingen tussen verschillende installaties voorkomen. Om de revisie-uitgifte doelgerichter te maken en gebruikers in staat te stellen hun aandachtsgebied specifiek te filteren, is er besloten de installaties over meerdere afzonderlijke tekeningen te verdelen. Hieronder volgt een opsomming van deze afzonderlijke tekeningen. Daarnaast is er één overkoepelende gecombineerde tekening beschikbaar voor specifieke gewenste combinaties. Deze gecombineerde tekening fungeert als een externe referentie (xref) en ligt over de afzonderlijke tekeningen heen. Dankzij de voorgeschreven informatiescheiding in dit handboek is het nu mogelijk om:

Elke installatie afzonderlijk binnen één bestand te bekijken en/of af te drukken.

Bestanden en/of installaties gecombineerd te bekijken en/of af te drukken, met behulp van de overkoepelende gecombineerde tekening als externe referentie (xref).

Deze aanpak biedt een gerichte benadering, waarbij gebruikers de mogelijkheid hebben om specifieke zwakstroominstallaties afzonderlijk te bekijken en tegelijkertijd flexibiliteit behouden om gewenste combinaties te raadplegen via de overkoepelende tekening met xref. Dit maakt het filteren en raadplegen van relevante informatie efficiënter.

Op plattegronden wordt geen kabelloop getekend.

Van iedere zwakstroominstallatie worden een blok- en principeschema getekend. Indien van toepassing worden aansluit- en stroomkringschema's getekend.

B. Data en Telefoon

Schaal 1:50

Xref's: Bouwkundige plattegrond, kabelwegen, Ruimtedefinitie plattegrond met ruimtenummers en S-coderingen.

Maatvoeringen: geen

Op de plattegronden wordt aangegeven:

- SER kasten met codering
- Aansluitdozen data en telefoon inclusief codering
- Vaste telefoontoestellen

Van iedere SER kast wordt een aanzicht getekend.

C. Beveiligingsinstallaties

Schaal 1:50

Xref's: Bouwkundige plattegrond, kabelwegen, Ruimtedefinitie plattegrond met ruimtenummers en S-coderingen.

Maatvoeringen: geen

Op de plattegronden worden onder andere de componenten inclusief eventuele groepsnummers, lusnummers of andere coderingen aangegeven voor:

- Brandmeldinstallatie
- Deurmagneten
- Intercominstallatie(s)
- Toegangscontrolesystemen
- Alarmeringsinstallatie

Voor bovengenoemde installaties wordt gebruik gemaakt van de symboliek vastgesteld door de Vereniging Beveiligingsondernemingen Nederland (VEBON).

D. Communicatie installaties

Schaal 1:50

Xref's: Bouwkundige plattegrond, kabelwegen, Ruimtedefinitie plattegrond met ruimtenummers en S-coderingen.

Maatvoeringen: geen

Op de plattegronden worden onder andere de componenten inclusief eventuele groepsnummers, lusnummers of andere coderingen aangegeven voor:

- Audiovisuele installaties
- Centrale antenne installatie
- Centrale klokken installatie
- Intercominstallaties

E. Oproepinstallaties

Schaal 1:50

Xref's: Bouwkundige plattegrond, kabelwegen, Ruimtedefinitie plattegrond met ruimtenummers en S-coderingen.

Maatvoeringen: geen

Voor het VOS worden de volgende revisiedocumenten gemaakt:

- Testrapport

Beschikbare template: template_testlijst_VOS_20181203.xlsx.

Een testlijst, zonder fouten, wordt met de volgende benaming aangeboden:

bd.bl_VOS_testlijst_ijklmmdd.xlsx

bd = bouwdeel

bl = bouwlaag

ijklmmdd = jaar maand dag

voorbeeld: 52.01_VOS_testlijst_20181203.xlsx

- Projecteringstekening/plattegrond

Op de plattegrond worden minimaal volgende onderdelen weergegeven:

Laag (64.50) beveiliging; sociale alarmering, algemeen

- o Afdelingscentrale, voorzien van tagcode
- o Roombuscontroller, voorzien van tagcode
- o VOS-oproeppunt, voorzien van SIA-codering, S(ysteem), I(am), A(dres). Vb. 5-41-8
- o Handset, oproeppunt met handset aangevuld met handset-symbool
- o TV-interface, oproeppunt met TV-interface aangevuld met TV-interface-symbool
- o Kamerlamp,

- kamerlamp TeleCARE M voorzien van SIA-codering
 - kamerlamp TeleCARE IP op Roombuscontroller voorzien van tagcode + busnr. Vb. 52.00ZRRC6-3
 - (backup) Display, voorzien van tagcode
 - Radiotuner, voorzien van tagcode
- Laag (64.12) communicatie; overdracht van signalen, algemene personenoproep
- Zender en ontvanger, voorzien van tagcode
 - Laadrek, voorzien van tagcode
 - Lokatiebaken, voorzien van tagcode
- **Blokschema**
 - Conform Ascom standaard
 - **Aansluitschema**
 - Conform Ascom standaard
 - **Programmeergegevens**

Programmeer gegevens worden opgeslagen op de volgende locaties:

 - UMCG – werkstation
 - UMCG – Z-schijf
 - UMCG – USB geheugenstick
 - Ascom – upload
 - **IAM lijst**

Beschikbare template: template_iamlijst_VOS_20181203.xlsx.
Een iam-lijst wordt met de volgende benaming aangeboden:
bd.bl_IAM_lijst_YYYYMMDD.xlsx
bd= bouwdeel
bl = bouwlaag
YYYYMMDD = jaar maand dag
voorbeeld: 52.01_IAM_lijst_20181203.xlsx
 - **3f-BOX lijst (koppelbox)**

Bij het gebruik van een zgn. 3f-box wordt er een 3f-box lijst ingevuld. Beschikbare template: template_3fBox_20181203.xlsx
Een 3f-BOX-lijst wordt met de volgende benaming aangeboden:
bd.bl_3fBox_lijst_YYYYMMDD.xlsx
bd= bouwdeel
bl = bouwlaag
YYYYMMDD = jaar maand dag
voorbeeld: 52.01_3fBox_lijst_20181203.xlsx

Op de plattegronden worden onder andere de componenten inclusief eventuele groepsnummers, lusnummers of andere coderingen aangegeven voor:

 - Zusteroproepinstallaties
 - personenoproep/beveiliging
 - diricall

6.9.4 REVISIE TEN BEHOEVE VAN DE BRANDMELDINSTALLATIE AANVULLEND OP SIEMENS PAKKET:

- Blokschema's van de FC netten en Fire LAN met de volgende onderdelen:

- Codering componenten;
 - Type bekabeling met vermelding wel of geen functiebehoud;
 - Lengte van de kabel;
 - Route van de bekabeling(goten).
- Plattegrond tekening per verdieping met de volgende onderdelen:
 - Brandmeldinstallatie (09), met bovenstaande codering:
 - Ontruimingsinstallatie
 - Sprinkler c.q. watermistinstallatie
 - Ruimtenummers
 - Stijg en zak -einden van de lus(door middel van een pijl)
 - Relevante zaken wat met brandmeld te maken heeft.
 - Plattegrond tekening per verdieping met de volgende onderdelen(indien van toepassing):
 - Afsluitvoorziening (20).
 - Toegangscontrole (22).
 - Voor de volgende installaties dient een blokschema aanwezig te zijn(indien van toepassing):
 - Brandweer Richtingsborden.
 - Afsluitvoorziening.
 - Alle installaties die gestuurd c.q. een koppeling hebben met de brandmeldcentrale dienen voor wat betreft de revisie aangepast te worden. Hierbij valt te denken aan:
 - Afsluitvoorziening, Ac sturing(regelkasten), Zonwering, brandweerrouteborden, enz.
- Voor onduidelijkheden kunt u terecht bij het TIC van B&F.

6.9.5 BRANDMELDCODERING OP DE PLATTEGRONDSTEKENING VAN EEN ALGOREXCENTRALE

Huidige opzet codering: xxx – xx(xx) – 01 – 02 – 03

xxx : Centralennummer.

Xx(xx) : Lustype: (indien in c-bus dan volgorde op c bus benoemen bijv. :A101, I101, A201 en A301).

A1 Algoplus eerste lus;

C1 Collectief eerste lus;

S1 Selectief eerste lus;

I 1 Interactief eerste lus.

01 : Volgnummer van element op de lus.

02 : Groepsnummer op de lus.

03 : Volgnummer van element in de groep.

6.9.6 BRANDMELDCODERING OP DE MELDERS VAN DE HUIDIGE CZ10 CENTRALES

Huidige opzet codering: 11 – 01 – 02

111 : Centralennummer zonder de voorste 1 te vermelden.

01 : Groepsnummer.

02 : Volgnummer van de melder in de groep.

6.9.7 BRANDMELDCODERING OP DE PLATTEGROND TEKENING VAN EEN SINTESOCENTRALE

Nieuwe opzet codering: xxx _ FD – 02_03

101 : Centralennummer(1xx , hierbij staat 1 voor subnet; x01, staat voor deelnemer in subnet).
 01 : FD voor een lus
 02 : BAC nummer
 03 : Lusnummer

Voorbeeld:

Element (AM/HM/IO/FS/AK) : 200 FD-17 01

Ter aanvulling van de revisie op de plattegronden wordt er een elementen volgorde lijst bijgehouden. Zie onderstaande voor indicatieve weergave van de lijst.

Elementen volgorde lijst, versie 1.0					
Datum:	201 FD 19 02	Bouwdeel:	25	Centralennummer:	201
Revisie datum:		Verdieping:	1	Lusnummer (FD):	19 02
Naam bedrijf:		vleugel:		Steeklijn:	
Functiebehoud aangelegd:		Lus gescheiden aangelegd:		Rangschiknr.:	00.---.2.09.BC.---
Volnummer	ruimtenummer / ruimtebenaming	Zone / stuurgroep	ID nummer	led	Opmerking
1	25.1.07 K1 Gang	1e verdieping ABM	564G3456	ja	
2	25.1.10 K1 Technische ruimte	1e verdieping ABM	567hgfds	nee	
3	25.1.19 K1.41 Patientenkamer	1e verdieping ABM	gfdtevw54	nee	
4	25.1.21 K1.40 Patientenkamer	1e verdieping ABM	gtergtert	ja	
5					

De elementen volgorde lijst wordt ondergebracht in Stabibase.

De root van de opslag per bouwdeel van de Migratie lijsten:

Per bouwdeel

VERD—

VAKGR2

Rangschiknummer

Voorbeeld gegevens:

Rangschiknummer : 25.--.2.09.BC.201.44

Naam : 25 -- 2 09 BC 201 44.xls

Omschrijving : BC201

Omschrijving 2 : Migratie lijst BD25 FD 19 09

Het tabblad onder in de Excel sheet geeft aan op welke verdieping de elementen volgordelijst betrekking heeft (bv. *1^e verdieping*). Indien er geen sprake is van een steeklijn, dan is het hele tabblad vernoemd naar de Lus (bv. *201 FD 1907*).

Veldcodering (resopal + plattegrond):

AA.BB.CC.DD+volnummer

AA: Bouwdeelnummer

BB: Installatiecode, zie onderstaande lijst

CC: Bouwlaag 00 = Kelder, 0 = begane grond, 1 = 1^{ste} verd, 2 = 2^{de} verd, enz.

DD: Componentcode + volnummer (BC, BP, AC, RB, RK, CB, enz.)

42.BM.00.RK1

bdxx

XX

bdxx: Indien component in ander bouwdeel staat, dan vermelden voor welk bouwdeel het geldt.
XX: Vermelden waar de voeding vandaan komt bijv.: 42.00L1 of 42.00HLK1, geen groepen.
 000 = 2^{de} kelder, 00 = kelder, 0 = begane grond, 1 = 1^{ste} verd., 2 = 2^{de} verd., 3 = 3^{de} enz.

Installatie code:	Omschrijving component:
BM	Brandmeldinstallatie
AV	Afsluitvoorziening
TC	Toegangscontrole
GV	Gelijkspanning voeding
OI	Ontruimingsinstallatie
ZW	Zonwering
NB	No Break
WM	Watermistinstallatie

Component code:	Omschrijving component:
BC	Brandmeldcentrale + code
SC	Sprinklermeldcentrale + code
OC	Ontruimingscentrale + code
BP	Bedienpaneel + code
NP	Neven bedienpaneel + code
ASD	ASD Aspiratie Smoke Detector + volgnummer
AC	Air Control+ volgnummer (sturing Luchtbehandelingskasten en Dakkappen).
RK	Relaiskast + volgnummer
CB	Connectionbox + volgnummer
RC	Richtingsbord Control + volgnummer
RB	Brandweerrouteborden + volgnummer
FL	Flitslicht
AK	Alarm klep
HA	Hoofd afsluiter + betreffend bouwdeel, indien van toepassing
TA	Test afsluiter + betreffend bouwdeel, indien van toepassing
FS	Flow switch + betreffend bouwdeel, indien van toepassing.
FC	Flits Licht Control
GV	Gelijkspanningsvoeding
ZW	Zonwering
PK	Pompkamer + code

Schema overzicht 42.BM.5.AC1 kan opgebouwd zijn uit de volgende AC pakketten:

- AC1: Algemeen
- AC2: Transportgang en Kelder
- AC3: Sturing OK's

- AC4: Traforuimte
- AC5: Dakkappen(patio's), OK's, Computer ruimte, PET, Neo, Diversen

Voorbeelden:

42.BM.00.BC101	codering Brandmeld brandmeldcentrale + code Siemens
42.BM.00.BP100	codering Brandmeld bedienpaneel + code Siemens
42.BM.00.NP102	codering Brandmeld nevenbedienpaneel + code Siemens
42.AV.00.RK1	codering Afsluitvoorziening relaiskast + volgnummer
42.BM.00.RB1	codering Brandmeld brandweerroutebord + volgnummer
42.BM.5.AC1	codering Brandmeld Air Control + volgnummer
42.BM.0.RC1	codering Brandmeld Richtingsbord Control + volgnummer
42.TC.2.RK1	codering Toegangscontrole relaiskast + volgnummer
42.OI.0.OC.001	codering Ontruimingsinstallatie ontruimingscentrale + code Siemens
42.WM.00.HA1-52	codering Watermistinstallatie hoofdafsluiter + betreffend bouwdeel

6.10 RESOPAL UITVOERING:

Kleuren:

Brandmeld : rood met witte tekst.

Afsluitvoorziening : wit met zwarte tekst.

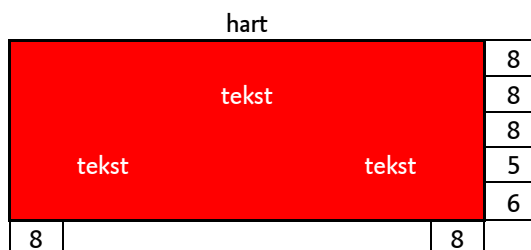
Afmetingen:

L x B x d : 75 mm x 35 mm x 1 mm

Tekstgrote : 8 mm

Tekstgrote rechter onderhoek : 5 mm

Brandmeld



Afsluitvoorziening



Maten in mm.

6.11. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

6.11.1. ALGEMEEN

Alle kanalen en leidingen op plattegronden worden gedimensioneerd.

Maatvoering vanuit stramienen of wanden voor montage van leidingen, kanalen, appendages of andere installatiecomponenten dienen op een aparte laag vermeld te worden. Bij het verstrekken van de plattegronden aan de beheerder, dient deze laag "uit" te staan.

Op alle werktuigbouwkundige tekeningen dienen de leidingen enkelvoudig (enkel lijnig) getekend te worden, voorzien van schematische symbolen, zoals bijvoorbeeld voor de afsluiters. Uitzonderingen zullen verder in dit hoofdstuk worden toegelicht.

Voor alle werktuigkundige installaties moeten de werking en de onderlinge samenhang van de componenten worden vastgelegd in blok- en/of principeschema's per installatie of groep van installaties.

Na het verwijderen van asbesthoudende materialen in werktuigkundige installaties dient de aannemer deze in het PI-schema's (verd. --, vakgroep 3) van het desbetreffende bouwdeel aan te geven.

Symbol, verkrijgbaar in DWG formaat via Technisch informatiecentrum



De in de installatie aanwezige warmtemeters worden op de plattegrond aangegeven.

- Van de in de installatie aanwezige appendages en functionele apparaten worden alle relevante gegevens vermeld in het FMIS systeem dat in het UMCG gebruikt wordt. Deze gegevens worden derhalve niet op tekening vermeld.

6.11.2. CENTRALE VERWARMING INSTALLATIE

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)

Xref's: Bouwkundige plattegrond(BWK) ruimtenummers(BRD) en Lokale plattegrond
Regelinstallatie

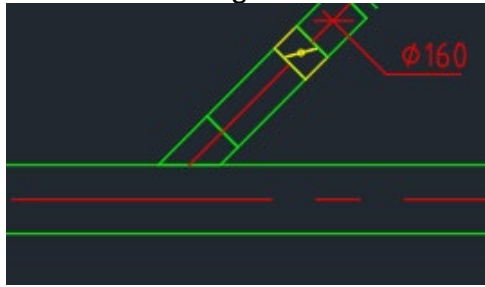
Maatvoering radiator word bij de radiator vermeld. Lengte mm x hoogte mm x diepte mm vb.
3000-400- 10

6.11.3. LUCHTBEHANDELING INSTALLATIE

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)

Xref's: Bouwkundige plattegrond(BWK) ruimtenummers(BRD) en Lokale plattegrond
Regelinstallatie

De Luchtbehandelingsinstallatie wordt twee lijnig getekend.



Voorbeeld.

In luchtkanalen wordt de stromingsrichting in het kanaal aangegeven door middel van een pijl. De pijl wordt voorzien van een "A" voor afvoerlucht of een "T" voor toevoerlucht. Bij de luchtroosters wordt door middel van een pijl de luchtrichting aangegeven. Tevens wordt per rooster de luchthoeveelheid in m³/h aangegeven.

Luchtbehandeling installatie bevatten:

- Roosternummers
- Ontwerpwaarde
- Meetpunten (MP-volgnummer)
- MV- volgnummer bij daal of stijgpunten
- Brandkleppen

6.11.4. STOOM EN CONDENS INSTALLATIE

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers

6.11.5. STOFZUIGLEIDING

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers

6.11.6. KOEL-, GEKOELD WATER, VRIESINSTALLATIE

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond(BWK) ruimtenummers(BRD) en Lokale plattegrond Regelinstallatie

6.11.7. WARM-, KOUD TAPWATER, BEDRIJFSWATER + VASTE SANITAIRE INRICHTING

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers met de sanitaire inrichting laag aan.
De tekening bevat Leidingen, tappunten, tappuntnummers, afsluiters en overige appendages

6.11.8. AARDGAS EN TECHNISCHE GASSEN

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers
De tekening bevat Leidingen, tappunten, afsluiters en overige appendages voor:

- Aardgas;
- Overige technische gassen;
- Bijbehorende regelinstallaties.

6.11.9. AFVALWATER, HEMELWATERAFVOER + VASTE SANITAIRE INRICHTING.

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers met de sanitaire inrichting laag aan.

6.11.10. PERSLUCHT, VACUÛM, ZUURSTOF EN LACHGAS (MEDISCHE GASSEN)

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers

De plattegronden voor de medische omvatten:

Leidingen, tappunten, afsluiters en overige appendages voor:

- Zuurstof;
- Lachgas;
- Perslucht;
- Vacuüm;
- Overige medisch gebruikte gassen;
- Bijbehorende regelinstallaties.

6.11.11. LOKALE PLATTEGROND REGELINSTALLATIE

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers
Deze tekening dient ook als x-ref onder diverse installatie plattegronden.

6.11.12. DROGE BRANDLEIDINGEN

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers

6.11.13. SPRINKLER INSTALLATIE

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers

6.11.14. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE PLATTEGROND.

Schaal 1:50 (details 1:20, 1:10 of 1:5)
Xref's: Bouwkundige plattegrond inclusief ruimtenummers en alle eerder genoemde installaties, indien aanwezig in de desbetreffende bouwlaag.

Dit is de samengevoegde tekening met alle aanwezige werktuigbouwkundige installaties.

6.12 VEILIGHEIDSPLATTEGRONDEN

Veiligheidsplattegronden geven een overzicht van de belangrijkste veiligheidsvoorzieningen en vluchtroutes in noodsituaties, zoals brand. Ze ondersteunen een veilige evacuatie van het gebouw en maken het eenvoudig om snel nooduitgangen, brandblusapparatuur en andere kritieke voorzieningen te vinden. Het is essentieel dat deze plattegronden nauwkeurig, actueel en goed leesbaar zijn.

6.12.1 ONTRUIMINGSPLATTEGROND

De ontruimingsplattegronden voor het ziekenhuis moeten voldoen aan de NEN 1414-norm. Deze norm zorgt ervoor dat de plattegronden gestandaardiseerd en begrijpelijk zijn voor alle gebruikers in noodsituaties. Hieronder volgen de belangrijkste richtlijnen die moeten worden gehanteerd bij het opstellen van ontruimingsplattegronden voor het ziekenhuis.

Schaal Passend(A3)
Xref's: Bouwkundige plattegrond en ruimtenummers

Symbolen en Kleuren

- Gebruik gestandaardiseerde symbolen zoals voorgeschreven door NEN 1414, voor bijvoorbeeld brandblussers, brandhaspels, nooduitgangen, en EHBO-posten.
- Gebruik de voorgeschreven kleuren:
 - **Groen** voor vluchtroutes en nooduitgangen.
 - **Rood** voor brandbestrijdingsmiddelen (zoals blussers en haspels).
 - **Blauw** voor plaats aanduiding en andere aanvullende informatie.
 - **Zwart** voor de achtergrond en algemene informatie.
- Elk symbool moet duidelijk zijn en voldoende groot om vanaf een afstand goed zichtbaar te zijn.

Inhoud van de Plattegrond

- Toon vluchtroutes en alle nooduitgangen duidelijk, met pijlen die de richting aangeven.
- Geef de locaties aan van brandblusmiddelen, zoals blussers, brandhaspels en sprinklers.
- Verwijs naar verzamelplaatsen buiten het gebouw.
- Zorg voor een legenda die alle symbolen en kleuren duidelijk uitlegt. (Op te vragen bij het TIC.)

Schaal en Afmetingen

- Ontruimingsplattegronden moeten in een schaal worden weergegeven die geschikt is voor het lezen op een afstand.

Plaatsing en Oriëntatie

- De ontruimingsplattegronden moeten consistent worden georiënteerd volgens de werkelijke situatie in het gebouw, zodat gebruikers de vluchtroute intuïtief kunnen volgen.
- Plaats de plattegronden op strategische locaties, zoals nabij ingangen, trappenhuisen, liften en nooduitgangen.

Revisie- en Goedkeuringsproces

- Elke plattegrond moet een duidelijke versienotatie bevatten met de datum van de laatste wijziging.
- Voor revisies is goedkeuring nodig van het ziekenhuis om te garanderen dat alle wijzigingen correct zijn doorgevoerd en overeenkomen met de huidige indeling van het gebouw.

6.12.2 AANVALSPLATTEGROND

Aanvalsplattegrond

De aanvalsplattegrond is een essentieel onderdeel van de documentatie die gebruikt wordt door de brandweer tijdens incidenten. Dit document biedt een visuele weergave van een gebouw, terrein of specifieke installatie, met kritieke informatie die nodig is om snel en effectief een brand of ander incident aan te pakken. Hieronder volgt een toelichting op de inhoud en het belang van de aanvalsplattegrond, evenals richtlijnen voor het opstellen ervan.

Doel van de aanvalsplattegrond

De aanvalsplattegrond dient als hulpmiddel voor brandweerpersoneel om:

1. Oriëntatie te bieden op de locatie van het incident.
2. Kritieke informatie snel beschikbaar te maken, zoals bluswaterlocaties, vluchtwegen, en gevaarlijke stoffen.
3. Tactische beslissingen te ondersteunen door inzicht te bieden in gebouwindeling en aanwezige risico's.

BIJLAGE D: BRANDWERENDE DOORVOERINGEN

- 1. Het UMCG heeft een mantelovereenkomst met één partij voor het aanbrengen, herstellen en beheren van brandscheidingen en doorvoeringen voor bestaande UMCG gebouwen.**

Indien er geen afwijkende voorwaarden worden omschreven in de bestekken dient de aannemer van het werk deze partij aan te houden.



Skagerrak 10, GRONINGEN, 05, Nederland, 9723 JR

Postbus 5197
9700 GD Groningen
Tel.: (050) 313 45 20
E-mail: info@bendit.nl

Bij afwijkende voorwaarden, b.v. nieuwbouw, kunnen andere partijen aangehouden worden.

Vereist is echter het opstellen van een logboek. Het UMCG gebruikt hiervoor de Firestop Documentation Manager.

Zie link: <https://www.hilti.nl/software/software-voor-brandwerende-producten/r2761623>

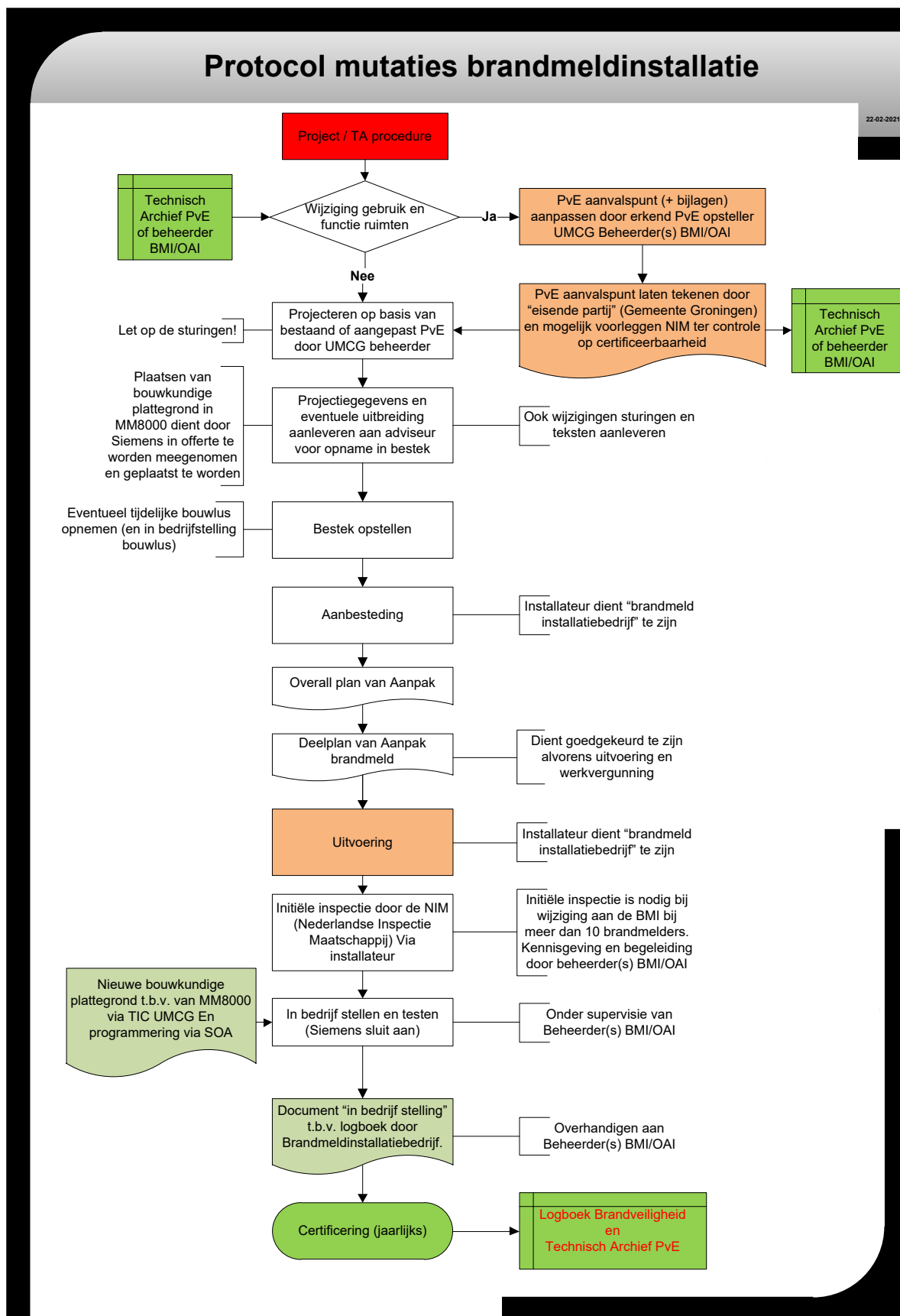
Tijdens uitvoering vervallen brandwerende doorvoeringen vastleggen middels foto van de bijbehorende sticker t.b.v. actualisatie van het logboek, e.e.a. indienen bij de directie voorafgaande oplevering.

- Bij aanvang van een project dient middels overleg te worden vastgesteld welke brandscheidingen tijdens de bouwactiviteiten (dagelijks) moeten worden afgedicht om de brandveiligheid voor de omgeving te waarborgen. Het initiatief voor dit overleg ligt bij de projectleider UMCG.
- Het herstellen van brandwerende doorvoeringen valt niet onder directieleveringen. Benodigde kosten hiervoor dienen te worden meebegroet.

“Het brand- en rookwerend afwerken van de installatietechnische doorvoeringen dient te voldoen aan de voorschriften / brandtestrapporten van de producenten van brandwerende producten, waarbij brandtesten uitgevoerd zijn volgens de huidige wetgeving door een geaccrediteerde testinstituut.

Als leidraad kan de laatste publicatie “Brandveilige doorvoeringen” van de ISSO SBRCURnet gehanteerd worden.

BIJLAGE E: PROTOCOL MUTATIES BRANDMELDINSTALLATIE.



BIJLAGE F: PROGRAMMA VAN EISEN TOEGANKELIJKHEID

Inhoud

Bijlage F Programma van Eisen Toegankelijkheid	1
1. Inleiding	2
2. Uitgangspunten	2
3. Beoogd resultaat	2
4. Doelgroepen	2
5. Ruimtes	3
5.1 Algemeen	3
5.4 Poliklinieken	3
5.5 Parkeergelegenheid.....	4
5.6 Buitengebied	4
5.7 Liften	4
5.8 Onderwijs- en vergaderruimtes en ontvangstruimtes.....	4
6. Bronvermelding	5
Bijlagen	6

1. INLEIDING

Toegankelijkheid betekent dat een product of dienst bruikbaar is voor iedereen, inclusief personen met een functiebeperking.

Het woord *product* heeft hier een brede betekenis en omvat gebouwen, transportvoorzieningen, (geld)automaten, gebruiksvoorwerpen zoals telefoons, computerprogramma's en websites. Het doel is ervoor te zorgen dat iedereen dezelfde voorzieningen op gelijkwaardige wijze kan gebruiken, zodat zo weinig mogelijk aparte oplossingen bedacht moeten worden voor personen met een functiebeperking. Toegankelijkheid is niet enkel gericht op het "drempelvrij" maken voor bijzondere doelgroepen maar komt iedereen ten goede!

2. UITGANGSPUNTEN

- Toegankelijkheid faciliteert menselijk functioneren.
- Minimale kosten, maximaal resultaat.
- Aanpassingen voor toegankelijkheid vanaf de planning van nieuwbouw- en renovatieprojecten doorvoeren.
- Betrokkenheid creëren bij de voorbereidende en uitvoerende partijen.
- Belemmeringen in de toegankelijkheid opheffen, of verbeteren.
- Het Handboek voor Toegankelijkheid.
- NEN 1814 - Toegankelijkheid van buitenruimten, gebouwen en woningen.
- Opmerkingen en klachten door derden.
- Eigen ervaringen van leden van de Werkgroep Toegankelijkheid (als ervaringsdeskundigen).
- [Bouw Advies Toegankelijkheid \(BAT\) Richtlijn-ziekenhuizen.pdf](#)

3. BEOOGD RESULTAAT

De organisatie moet zich ervan bewust zijn dat het belangrijk is voor iedere patiënt, bezoeker, student en medewerker om zich zonder belemmeringen te kunnen voortbewegen in het UMCG.

Door vooraf te bepalen wat mensen met een beperking nodig hebben om goed te kunnen functioneren, scheppen we duidelijkheid met betrekking tot de noodzakelijke aanpassingen.

Door de aanpassingen zoals benoemd in dit Programma van Eisen, vanaf de voorbereidingsfase van een verbouwings- of een nieuwbouwproject structureel door te voeren kunnen de meerkosten laag worden gehouden. Aanpassing achteraf leidt veelal tot veel hogere kosten.

4. DOELGROEPEN

Toegankelijkheid is voor iedereen van belang, de doelgroepen zijn:

1. Mensen zonder functionele beperkingen.
2. Mensen die tijdelijk of structureel slecht ter been zijn of anderszins beperkt zijn.
3. Permanente rolstoelgebruikers, of mensen die tijdelijk gebruik maken van een duw- of rolstoel.
4. Mensen met een visuele beperking.
5. Doven en slechthorenden.
6. Mensen met een stoma.
7. Kleine mensen.
8. Mensen met baby's en/of kleine kinderen/ begeleiders van doelgroep 1 t/m 5.

5. RUIMTES

5.1 ALGEMEEN

1. In garderobes waar veel bezoek komt, de kapstokken op verschillende hoogten aanbrengen.
2. Lichtschakelaars, kaartlezers, bedieningsknoppen liften, bediening van drank- en voedselautomaten, parkeerautomaten, enz. aanbrengen tussen 90 en 120 cm. hoogte vanaf de afgewerkte vloer. Hierdoor zijn deze voor iedereen bereikbaar.
3. In ruimten waar relatief veel visueel gehandicapten komen, de drank- en voedingsautomaten voorzien van braille, of toepassing van een chipkaart.
4. Aanwezigheid van ringleidingen en slechthorendenvoorzieningen en in ieder geval zorgen voor zichtbaarheid van personen (spraakzichtbaarheid mond).

5.2 Mindervalidentoiletten

Hierbij verwijzen we naar het document: Rolstoeltoegankelijke toiletruimten & doucheruimten van BAT (Bouw Advies Toegankelijkheid), website:

[Wenkenblad sanitair \(Document\)](#) | [Bouw Advies Toegankelijkheid](#)

Aanvullingen:

- Een werkblad ten behoeve van personen met een stoma in toiletten;
- Zie §4.1 BAT Utrecht: onze aanvulling hierop: wanneer als minimale maat 2,2 x 2,2 m. wordt aangehouden, dan geldt dat dit een multifunctionele ruimte is, die door verschillende personen kan worden gebruikt.
- De beugels naast het toilet moeten 10 cm. langer zijn dan de toiletpot.

5.3 Transportruimtes (gangen, hallen, patio's)

1. Transportruimtes moeten breder zijn dan 120 cm., waardoor deze goed toegankelijk zijn voor rolstoelers. Echter, in een publieke omgeving is breder dan 200 cm. gewenst.
2. Doorgaande wanden zijn een leidraad voor mensen met een visuele beperking, houd deze wanden vrij van obstakels of voorzie de vloer van een routegeleiding.
3. Deuren moeten toegankelijk zijn, zichtlijnen moeten goed zijn.
4. Brand- of tochtdeuren die normaal gesproken niet geopend blijven staan, dienen voorzien te worden van een automatische bediening.
5. Als een object zoals een kast, een telefoonmeubel of bijvoorbeeld een (uitstekend) kunstobject aan een wand wordt opgehangen, dan mag de vrije ruimte onder het object tot aan de vloer niet meer dan 30 cm. bedragen. Visueel gehandicapten zullen het object met de stok niet waarnemen en lopen tegen het voorwerp aan.
6. Als er in een verkeersruimte tijdelijk een object geplaatst moet worden, zorg er dan voor dat deze plaats afgebakend is.
7. Breng route geleide lijnen aan vanaf ingangen naar belangrijke punten zoals recepties.
8. Vloeren moeten eerder stroef, dan glad en glimmend zijn, hierbij is van belang dat de vloeren goed schoon te maken zijn. Houd verkeersruimtes leeg en overzichtelijk.
9. Als er objecten geplaatst worden, zoals bloembakken, dan moeten deze hoger zijn dan 50 cm., waardoor deze met een stok niet te missen zijn.

5.4 POLIKLINIEKEN

1. Zorg voor optimale hoogte van de opname- en inschrijfbalies voor rolstoelgebruikers. Een balie met een lager gedeelte waar rolstoelers onder kunnen rijden is aan te bevelen.
2. Voor slechthorenden is het belangrijk het geluid zo min mogelijk te laten weerkaatsen. Gordijnen, planten e.d. zorgen ervoor dat geluiden niet of minder weerkaatst worden, wat een optimale verstaanbaarheid geeft. Bij galm is het moeilijk luisteren.
3. Ringleiding aan balie, indien mogelijk en zorg voor zichtbaarheid van personen (spraakzichtbaarheid mond).
4. [Bouw Advies Toegankelijkheid; Wenkenblad-balies-en-spreekkamers.pdf](#)

5.5 PARKEERGELEGENHEID

1. Voldoende parkeergelegenheid voor mindervalide patiënten, bezoekers en medewerkers.
De norm stelt minimaal 2% van het totaal aantal parkeerplaatsen te bestemmen voor mindervaliden. De gebruikte voertuigen hebben verschillende eisen, niet alle parkeerplaatsen hoeven te voldoen aan al deze eisen, een mix van de opties is voldoende.
2. Aan de zijkant van de auto moet een obstakelvrije ruimte van 150 cm. beschikbaar zijn om vanuit de auto in een rolstoel plaats te nemen. Hiervoor mag ook de weg worden meegerekend, zorg dan wel voor een keuze in parkeerplaatsen: ruimte links en ruimte rechts van de auto.
3. Aan de achterzijde van de auto moet een vrije ruimte van 300 cm. beschikbaar zijn, hiervoor mag ook de weg worden meegerekend.
4. Duidelijke bewegwijzering naar deze parkeergelegenheden vanaf de normale aanrijroutes.

5.6 BUITENGEBIED

1. Voorzie buitengebieden van duidelijk onderscheid in stoep en weg. Plaats geen obstakels.
2. Voorzieningen tegen fout parkeren, zoals bloembakken of paaltjes moeten hoger zijn dan 50 cm.
3. Ook hier verwijzen wij naar de website van BAT, zij bieden een compleet overzicht met grondslagen en criteria voor voetpaden, oversteekplaatsen, uitritconstructies: [Voetpaden voor iedereen \(Document\) | Bouw Advies Toegankelijkheid](#)

5.7 LIFTEN

1. Omdat een rolstoelgebruiker een lift vooruit inrijdt, zit deze altijd met de rug naar de liftdeur en kan daardoor niet zien of de deur volledig is geopend, en of er zich personen achter hem/haar bevinden. Een spiegel op de achterwand lost dit probleem op.
2. Plaats geen trappen naast liftuitgangen. De kans bestaat dat een rolstoeler achteruit de trap afrijdt.
3. Pas in liften voor algemeen gebruik een sprekende verdiepingaanduiding en braille bedieningsknoppen toe.

5.8 ONDERWIJS- EN VERGADERRUIMTES EN ONTVANGSTRUIMTES

1. Als er in ruimtes waar informatieoverdracht plaatsvindt, zoals collegezalen en aula's, ook normale luidsprekers worden geplaatst, zal hier voor slechthorenden een

- ringleiding moeten worden aangebracht. Wanneer de luidsprekers gebruikt worden, moet ook automatisch de ringleiding ingeschakeld worden.
2. Ringleidingen moeten geschikt zijn voor gehoorapparaten van verschillende leveranciers. Na plaatsing van de ringleiding dient er een blauw herkenningsbordje voor de aanwezigheid van een goede ringleiding afgegeven. Dit bordje moet op een goed zichtbare plaats worden aangebracht. De Nederlandse Vereniging Voor Slechthorenden beschikt over geavanceerde meetapparatuur om de ringleiding daarop te testen. Na installatie van de ringleiding kan aan de NVVS-opdracht gegeven worden om de ringleiding te keuren.
 3. Aanbrengen van ringleidingen bij de ontvangstbalies, indien zich hier een rumoerige situatie voor kan doen (pratende mensen, verkeerslawaaai, luidsprekertje o.i.d.).
 4. Indien de aanleg van een ringleiding technisch niet mogelijk is, dan is een infrarood systeem met losse ontvangers een alternatief. Het beheer van deze ontvangers moet goed belegd zijn, waardoor de beschikbaarheid hiervan gewaarborgd is. Ook hier is kennisgeving van de aanwezigheid van het infrarood systeem van belang.

6. BRONVERMELDING

BAT Utrecht

Bouw Advies Toegankelijkheid

<http://www.batutrecht.nl/>

PBT Consult

Toegankelijkheidsadviseurs

<http://www.pbtconsult.nl/integrale-toegankelijkheid-standaard-its>

Koninklijke Visio

Expertisecentrum voor slechthorende en blinde mensen

<http://www.visio.org/>

Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden

<http://www.nvvs.nl/>

Handboek voor Toegankelijkheid

BIJLAGEN

Afbeeldingen toiletbeugel met steunpoot en closetrolhouder

De beugels moeten 10 cm. langer zijn dan de toiletspot.

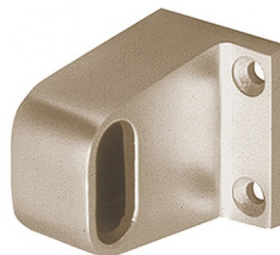


Foto's: www.linido.nl

Deurbeugel waarmee een persoon in een rolstoel een draaideur kan dicht trekken



Uitvoering met een Hermeta Gardelux buis 1010 en twee eindsteunen 1030



Waterleiding invalidentoilet aanpassen aan de toiletbeugel



Ongewenste situaties voor blinden en slechtzienden



BIJLAGE G: GELDENDE NEN-NORMEN, RICHTLIJNEN EN VOORSCHRIFTEN

- Besluit bouwwerken leefomgeving inclusief de daaruit voortvloeiende normeringen.
- Leverings- en aansluitvoorwaarden van het water leverend bedrijf.
- Leverings- en aansluitvoorwaarden van het energie leverend bedrijf.
- Plaatselijke voorschriften brandweer
- Drinkwaterbesluit;
- Water werkbladen;

Bij alle normen behoren ook de verschenen aanvullingen en correctiebladen.

- DIN 4726 Warmwater gevulde verwarmingssystemen en radiator aansluitingen – kunststof leidingsystemen en mulilayer leiding systemen.
- DIN 51097 Stroefheid van vloeren waarop met blote voeten wordt gelopen.
- DIN 51130 Testen van vloerafwerking – bepaling van anty slip toepassingen.
- DIN 52612 Testen van thermische isolatiematerialen.
- DIN 53420 Testen van cellulaire materialen.

- EN 10217 Gelaste stalen buizen voor drukdoeleinden.
- EN 10241 Buisfittingen met stalen schroefdraad.
- EN 10242 Buisfittingen met schroefdraad in smeedbaar gietijzer.
- EN 10253 Stomplassen buisleidingen.
- EN 10255 Niet- gelegeerde stalen buisleidingen geschikt voor lassen of draadsnijden.
- EN 13914-2 Ontwerpen, voorbereiden en toepassen wandafwerking.
- EN 50172 Emergency escape lighting systems

- ISO 5359 Anesthesie- en beademingsapparatuur – lage druk slang assemblages voor gebruik met medische gassen.
- ISO 8573 Perslucht.
- ISO 10524 Drukregelaars voor gebruik met medische gassen.
- ISO 14644 Stof- en kierarme ruimten en omgevingen.
- ISO 20560 Veiligheidsinformatie voor de inhoud van pijpleidingen en tanks.
- ISO 29463 Hoog rendement filters en filtermedia voor het verwijderen van deeltjes uit de lucht.

- ISSO 49 Kwaliteitseisen vloer- en wandverwarming en vloer- en wandkoeling.
- ISSO 53 Warmteverlies berekeningen voor utiliteitsgebouwen met vertrekhoogten tot 4 meter.
- ISSO 57 Warmteverlies berekeningen voor gebouwen met hoge ruimten.
- ISSO Kleintje infrarood panelen.

- NEN 1006 Algemene eisen voor leidingwaterinstallaties.
- NEN 1010 Elektrische installaties voor laagspanning.

- NEN 1070 Geluidwering in gebouwen.
- NEN 1073 Automatische sprinklerinstallaties – Nederlandse aanvulling op NEN-EN 12845.
- NEN 1078 Prestatie-eisen voor ontwerp, aanleg en beproeving van gasleidinginstallaties met een nominale werkdruk tot en met 500mbar.
- NEN 1610 Buitenriolering – Aanleg en beproeving van leidingsystemen.
- NEN 2322 Symbolen voor warmte- en luchttechnische installaties
- NEN 2535 Brandveiligheid van gebouwen – brandmeldinstallaties – systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen.
- NEN 2575 Brandveiligheid van gebouwen – ontruimingsalarminstallaties – systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen.
- NEN 2608 Berekeningsmethoden voor vlakglas.
- NEN 2654 Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties.
- NEN 2741 Kwaliteitseisen voor cementgebonden dekvloeren.
- NEN 2747 Vlakheid en evenwijdigheid van vloeren.
- NEN 2886 Maximale toelaatbare afwijkingen voor maatvoering van gebouwen: steenachtig.
- NEN 2887 Maximale toelaatbare maatafwijkingen voor het uitzetten op de bouwplaats.
- NEN 2888 Maximale toelaatbare maatafwijkingen voor het stellen van de draagconstructie van gebouwen.
- NEN 3011 Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte.
- NEN 3028 Eisen voor het ontwerpen, aanleggen en opstellen van zowel gebouw-gebonden als industriële verbrandingsinstallaties.
- NEN 3048 Symbolen voor pijpleidingen en toebehoren
- NEN 3157 Technische tekeningsymbolen voor de meet- en regeltechniek – Basissymbolen voor de procesinstrumentatie.
- NEN 3215 Gebouwriolering en buitenriolering – bepalingmethoden afvoercapaciteit.
- NEN 3216 Riolering van bouwwerken – richtlijnen voor ontwerp, uitvoering en beheer.
- NEN 3218 Buitenriolering; Aanvulling op NEN 1610
- NEN 3347 Technische tekeningen symbolen voor de meet- en regeltechniek – Uitgewerkte symbolen voor de procesinstrumentatie.
- NEN 3378 Richtlijnen voor gasinstallaties.
- NEN 3569 Beperken van lichamelijke letsels door brekend glas.
- NEN 3682 Maatcontrole in de bouw. Algemene regels en aanwijzingen.
- NEN 5064 Verwarmings- en koelinstallaties – berekening van drukverliezen in leidingen.
- NEN 5067 Koellast berekeningen voor gebouwen.
- NEN 5152 Technische tekeningen – Elektrotechnische symbolen.
- NEN 8012 Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen.

- NEN-EN 442-2 Radiatoren en convectoren.
- NEN-EN 806-1 Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen

- NEN-EN 1057 Koper en koperlegeringen – naadloze, ronde koperbuis voor water en gas in sanitair en verwarming toepassingen.
- NEN-EN 1264 Watergevulde vloer-, wand- en plafondsysteem voor verwarming en koeling.
- NEN-EN 1505 Ventilatie voor gebouwen – plaatstalen luchtkanalen met rechthoekige doorsnede – maatvoering.
- NEN-EN 1506 Ventilatie voor gebouwen – plaatstalen luchtkanalen en fittingen met ronde doorsnede - maatvoering.
- NEN-EN 1507 Ventilatie voor gebouwen - plaatstalen luchtkanalen met rechthoekige doorsnede – eisen voor sterkte en lekkage.
- NEN-EN 1519 Kunststof pijpleidingsystemen voor bodem en afvallozing (laag- en hoogtemperatuur) binnen de gebouwenstructuur – Polyethyleen (PE).
- NEN-EN 1751 Ventilatie van gebouwen – onderdelen van het luchtverdeelsysteem – aerodynamische beproeving van dempers en afsluiters.
- NEN-EN 1822 Hoog rendement luchtfilters.
- NEN-EN 1838 Toegepaste verlichtingstechniek – noodverlichting.
- NEN-EN 10217 Gelaste stalen buizen voor drukdoeleinden – technisch leveringsvoorwaarden.
- NEN-EN 10220 Naadloze en gelaste stalen buis.
- NEN-EN 10241 Stalen fittingen met schroefdraad.
- NEN-EN 10242 Buisfittingen met schroefdraad in smeedbaar gietijzer.
- NEN-EN 10253 Stomplassen buisleidingen.
- NEN-EN 10255 Eisen aan niet-gelegeerde stalen buizen geschikt voor lassen of draadsnijden.
- NEN-EN 12056 Binnenriolering onder vrij verval.
- NEN-EN 12237 Ventilatie voor gebouwen – leidingwerk – sterkte en lekkage van ronde plaatstalen kanalen.
- NEN-EN 12464 Licht en verlichting – werkplekverlichting.
- NEN-EN 12735 Koper en koperlegeringen – naadloze ronde buis voor luchtbehandeling en koeling.
- NEN-EN 12831 Energieprestatie van gebouwen – methoden voor berekening van warmtelast.
- NEN-EN 12845 In combinatie met NEN 1073; Vaste brandblusinstallaties – automatische sprinklerinstallaties – ontwerp, installatie en onderhoud
- NEN-EN 13348 Koper en koper legeringen – naadloze, ronde koperbuis voor medische gassen of vacuüm.
- NEN-EN 13480 Metalen industriële leidingsystemen.
- NEN-EN 13501 Brand classificatie van constructieproducten en bouwmaterialen.
- NEN-EN 13670 Het vervaardigen van betonconstructies.
- NEN-EN 14511 Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren voor verwarmen en koelen van een ruimte.
- NEN-EN 15193-1 Energieprestatie van gebouwen – energiebehoefte voor verlichting.
- NEN-EN 16798 Energieprestatie van gebouwen – ventilatie van gebouwen.

- NEN-EN-IEC 61730 Veiligheidskwalificatie van fotovoltaïsche (PV) modules – Deel 1: Eisen voor constructie.
- NEN-EN-IEC 62485 Veiligheidseisen voor oplaadbare batterijen en batterij installaties.
- NEN-EN-IEC60034-1 Roterende elektrische machines – beoordelingen en prestaties.

- NEN-EN-IEC 61439 Laagspanningsschakel- en -verdeelinrichtingen.
- NEN-EN-IEC 62305 Bliksembeveiliging.

- NEN-EN-ISO16890 Luchtfilters voor algemene ventilatie.
- NEN-EN-ISO 286-1 Geometrische productspecificaties – ISO code systeem voor toleranties op lineaire maatvoering.
- NEN-EN-ISO 7010 Grafische symbolen – veiligheidskleuren en -tekens – geregistreerde veiligheidstekens.
- NEN-EN-ISO 7235 Akoestiek – laboratorium meetprocedures voor kanaalgeluidempers en lucht verdeelsystemen.
- NEN-EN-ISO 7396 Pijpleidingsystemen voor medische gassen.
- NEN-EN-ISO 7730 Gematigde thermische binnen omstandigheden. Bepaling van de PMV- en de PPD-waarde en specificatie van de voorwaarden voor thermische behaaglijkheid.
- NEN-EN-ISO 9170 Aansluit units voor gebruik in medische gasleiding systemen.
- NEN-EN-ISO11197 Medische voedingseenheden.
- NEN-EN-ISO14971 Medische apparatuur – het toepassen van risicomangement voor medische apparatuur.
- NEN-EN-ISO15001 Anesthesie- en beademingsapparatuur – compatibiliteit met zuurstof.
- NEN-EN-ISO15626 Niet-destructief testen van lassen.
- NEN-EN-ISO20417 Medische apparatuur – door de fabrikant te verstrekken informatie.
- NEN-EN-ISO21969 Hoge druk flexibele verbindingen voor gebruik met medische gassen.

- NFPA 13 Standaard voor het installeren van sprinklerinstallaties.
- NFPA 750 Standaard voor het installeren van watermist installaties

- NPR 2576 Nederlandse praktijkrichtlijn voor functiebehoud bij brand.
- NPR 3218 Nederlandse praktijkrichtlijn voor aanleg en onderhoud buitenriolering
- NPR 3378 Nederlandse praktijkrichtlijn voor gasinstallaties.
- NPR 3577 Nederlandse praktijkrichtlijn voor beglazing van gebouwen.
- NPR 5164 Meet- en regeltechniek – Theoretische logicaschema's voor beveiligen, sturen en melden – Symbolen en voorbeelden
- NPR 5310 Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010.

- TB 65A Technisch bulletin blussystemen – omvang van VBB-systemen (vastopgestelde brandbeheersings- en brandblussystemen).

BIJLAGE H: HOOGTEKALENDER SANITAIR; TEKENING UB35 024 01

01 douche
 02 douche miva
 03 douche met steungreep
 04 wastafel kw
 05 wastafel kw
 06 wastafel miva
 07 wastafel miva
 08 uitsortopststeen
 09 pantry kw kw
 10 pantry kw
 11 koffieleemaat
 12 fontein
 13 urinoir
 14 wandcloset
 15 wandcloset miva
 16 shredder
 17 wastrog
 18 embouwer reservoer palfind doorbekend
 19 embouwer reservoer palfind doorbekend


00 INHOUDSOPGAVE

STANDAARD opstelling sanitair UMCG 2024

UB35

UMCG

BIJLAGE I: ELEMENT VOLGORDELIJST

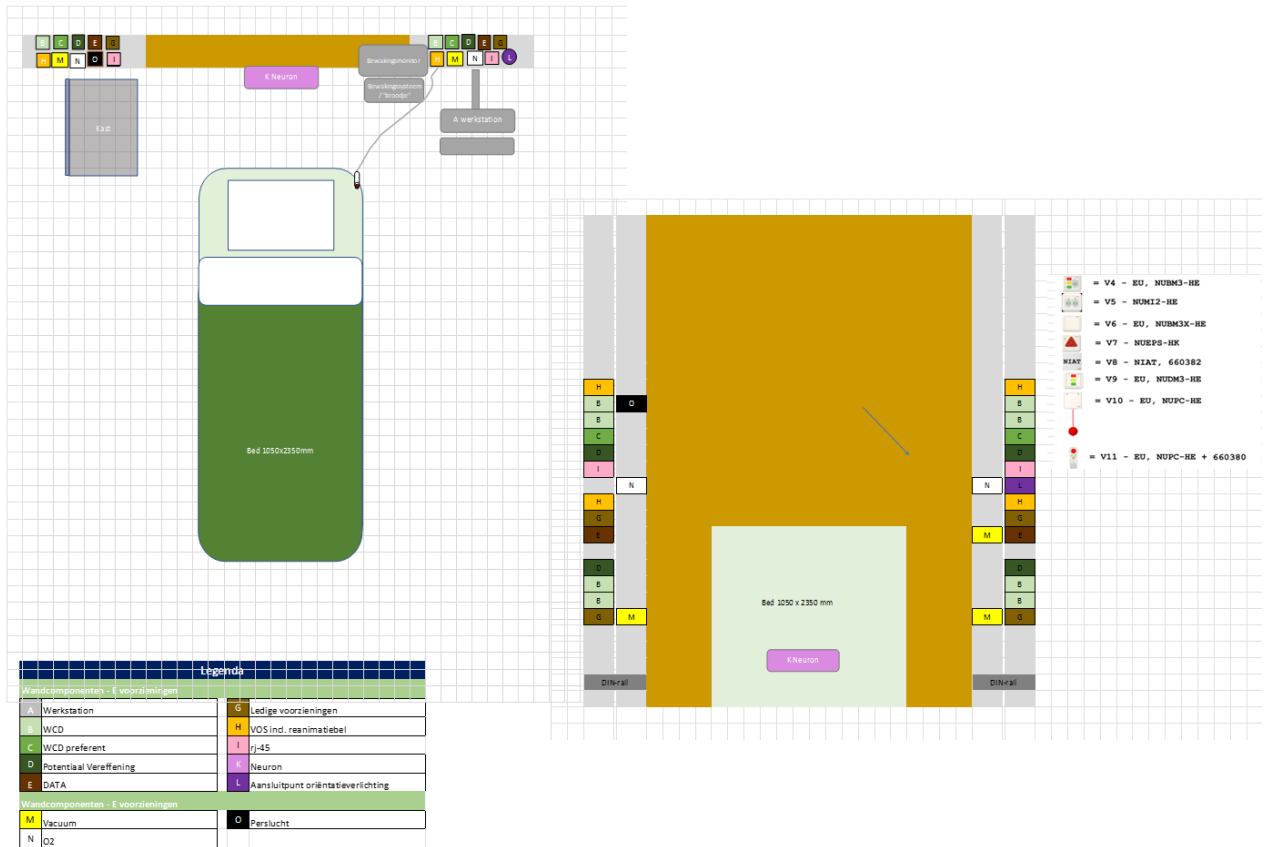
ELEMENTEN VOLGORDE LIJST, versie 2.0					
LUS ID :		Verdieping			
Datum:		Bouwdeel :			
Rev. datum :		Centrale			
Naam bedrijf :		Streeklijn :			
Functiebehoud aangelegd:		Lusnummer (FD) :			
		Lus gescheiden aangelegd:		Rangschiknummer	...-2.09.BC...
Volgnummer	Ruimtenummer / ruimtenaam	Zone/stuurgroep	ID-nummer	Led	Opmerking



BIJLAGE J: BEDWANDPANEEL

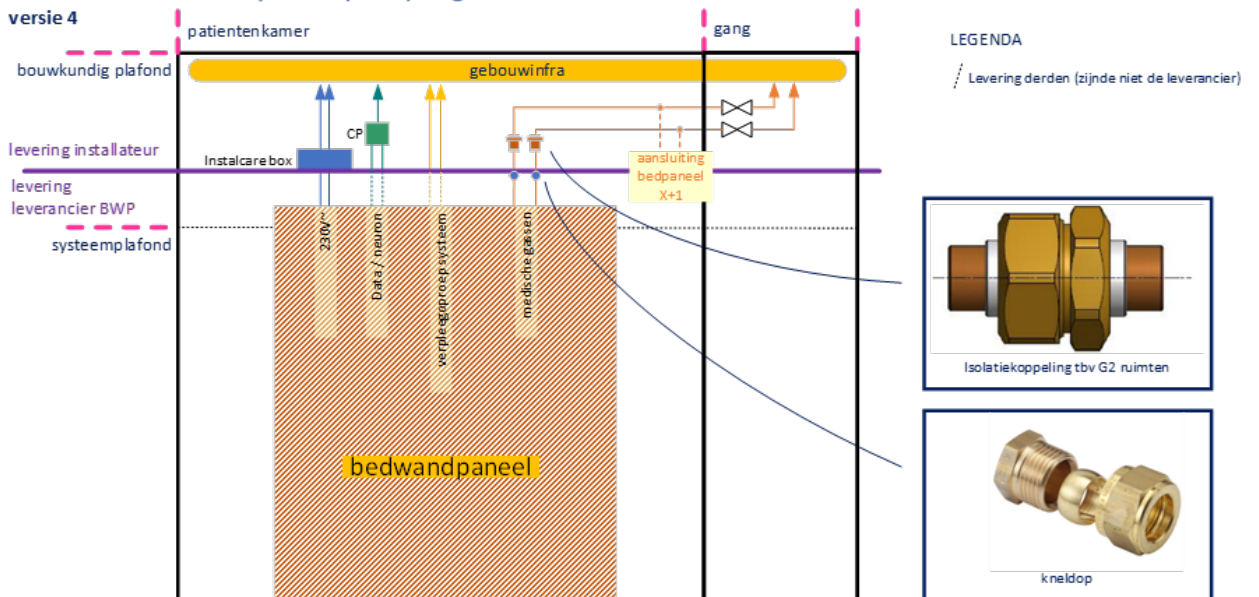
Inrichtingsplan Bedplek verpleegafdeling Generiek UMCG

VERSIE 2.0



Bedwandpaneel (BWP)

Demarcatie bedwandpaneel (BWP) vs gebouwinfra versie 4



BIJLAGE K: TECHNISCHE EISEN TEN AANZIEN VAN HOOG- EN LAAGSPANNINGSRUIMTEN.

Algemene eisen en eisen ten aanzien van locatie

- De hoogspanningsruimte en de laagspanningshoofdverdeelruimte zijn bouwkundig aan elkaar gekoppeld.
- De locatie moet zo worden gekozen dat de hoogspanningsbekabeling langs volledige gescheiden tracés gelegd kan worden. (ring in – ring uit)
- Laagspanningshoofdverdeelruimten dienen onderling volledig op basis van het n-1 principe gebouwd te worden.
- Niet meer dan 1 hoog- en laagspanningshoofdverdeelruimte per bouwdeel projecteren. (Dit vanwege te dicht op elkaar met verspreidingsgebied, coderingen met gelijk bouwdeelnummer en het risico op schakelfouten.)
- Afzonderlijke hoog- en laagspanningshoofdverdeelruimten moeten minimaal door 2 afzonderlijke brandcompartimenten van elkaar gescheiden zijn i.v.m. veiligheid bij een calamiteit in tussenliggend gebied.
- Hoog- en laagspanningshoofdverdeelruimten moeten zo centraal mogelijk worden opgesteld in het te voeden gebied, (kortere en dunnere afgaande kabels, lagere energieverliezen, lagere zekeringwaarden verhoogt de veiligheid van de installatie, lagere initiële kosten voor alle afgaande velden.
- Ruimten dienen te allen tijde toegankelijk te zijn voor technisch personeel (zonder omkleedproceduré) en voorzien van 2 gescheiden deuren om te allen tijde een vluchtweg te waarborgen.
- Hoog- en laagspanningshoofdverdeelruimten indien mogelijk niet onder of boven ruimten met gevoelig apparatuur projecteren vanwege mogelijk optredende verstoringen door elektromagnetische velden (kan eventueel opgelost worden d.m.v. passieve afscherming).

Bouwkundige eisen

- Hoog- en laagspanningsruimten moeten afzonderlijk 60 minuten brandwerend zijn.
- Minimale bouwhoogte is 3,6 meter (rekening houden met buigstraal van 1 m en invoer bekabeling).
- Op basis van een RI&E moet worden besloten of afscherming nodig is om Elektromagnetische straling beneden een bepaalde waarde te houden.
- Vloeren moeten geschikt zijn voor het gewicht van de installaties.
- Als de ruimte zich op kelderniveau bevindt moet zowel in de hoogspannings- als de laagspanningsruimte een verhoogde vloer worden aangebracht zodat kabels van onderen kunnen worden ingevoerd in de schakelkasten. Vloertegels van de verhoogde vloer moeten voldoen aan het maximal toegestane til gewicht uit de arbo norm (25kg).

- Hoogspanningsruimte voorzien van hijsbalk die max gewicht kan hijsen dat opgesteld staat in de ruimte. De hijsbalk moet doorlopen tot buiten de toegangsdeur. Boven de toegangsdeur moet een demontabel brandwerend paneel worden geplaatst.
- Voor de hoogspanningsruimte geldt voor de toegangsdeur een dagmaat 110cm, hoogte > 2.15m.
- Voor de laagspanningsruimte geldt voor de toegangsdeur een dagmaat van 93cm, hoogte > 2.15m.
- In de laagspanningsruimte moet de vloer zijn voorzien van een antislip coating, grijs RAL...
- Als de ruimte zich op kelderniveau bevindt is een waterdichte dorpel van 8cm vereist bij alle toegangsdeuren.
- Er moet rekening worden gehouden met een interne transportroute van de hoogspanning transformatoren.

Installatie technische eisen

- Afgaande kabeltracés naar gemeenschappelijke te voeden ruimte langs volledig gescheiden tracés om kans op uitval zo laag mogelijk te houden (in geval van pingpong).
- Hoofdkabeltracés dienen bereikbaar te zijn en blijven. (denk b.v. toegankelijk zonder omkleedprocedure, niet aanleggen door schone ruimten, met steiger bereikbaar).
- Alle schakelkasten dienen geschikt te zijn en uitgevoerd te zijn met onderinvoer voor alle aan te sluiten kabels.
- Laagspanningshoofdverdeelruimte ook voorzien van Hulpnetinstallatie.
- Aansluiten op bestaand besturing- en signaleringssysteem.
- Secundaire installatie en beveiliging mogen niet centraal gestuurd worden, maar moeten standalone door functioneren.
- Geen vloeistof voerende installaties in de hoog- en laagspanningsruimten.
- De ruimten moeten zijn voorzien van branddetectie.
- Ruimte moet zijn voorzien van een CO2 brandblusser bij elke toegangsdeur.
- Ruimte moet zijn voorzien van een noodhandlamp bij de hoofd toegangsdeur. Deze aansluiten op een separaat wcd welke is gekoppeld op de verlichtingsgroep.
- Armaturen spatwaterdicht en slagvast.
- Verlichtingsniveau 500lux, UGR < 19
- Handschakelaar bij elke toegangsdeur.
- Naast elke verlichtingsschakelaar 1 wcd (preferentie b).
- Deze wcd mag niet op dezelfde groep zitten als de verlichting.
- Boven elke toegangsdeur een vluchtwegarmatuur plaatsen.

- Hoog- en laagspanningsruimte ventileren met een ventilatievoud van 3 of via gedeeltelijke recirculatie. De hoogspanningsruimte voorzien van een koelfaciliteit middels kanaalkoelers.
- De hoogspanningsruimte moet zijn voorzien van temperatuurbewaking via het GBS.
- **Aanvullend voor Laagspanningsruimten**
- Verlichting monteren en aansluiten op de 1e preferentie.
- Als de ruimte door beheer aangewezen is als voedingsruimte t.b.v. noodverlichting dient rekening gehouden te worden met een opstelplaats voor UPS en eindverdeler.

BIJLAGE L: HOOGTEKALENDER

Boven plafond	Aansluiting TV/beamer	Aansluiting automatische deur	Aansluiting sfeer verlichting	Aansluiting onderzoekslamp	Aansluiting medische pendel	Aansluiting warmtelamp
Plafond	Bewegingsmelder	Aut brand melder	Netwerk antenne.			
2500+	Klok	Signaallamp (Miva)	Signaallamp (belet)			
2400+	Beamer	Flitslicht	Beeldscherm	Signaallamp (VOS)	Signaallamp straling ro/laser	Signaallamp straling ro/laser
2300+	Inbouwdoos akoestisch	Insluitalarm	vriezer /signaallamp vriezer	Inbouwdoos stralingindicatie	rontgen/laser	
	Onderkant tv	monitor	pendel			
2200+	Lab koelkast	Lab vriezer	Lab koelkast sig	Lab vriezer sig	Oproeptrekker VOS	Koffieautomaat
1600+	Digitaal naamkaartbordje				ResetknopTC/AV	Trekschakelaar
1500+	Inbouwdoos Opnemer /Thermostaat	Intercom post staand gebruik	Laadrek (PZI)	Beldrukker	Schakelaars technische ruimten	Wcd technische ruimten
1350+	Wcd en kraan shredder					Pressura's
1200+	Intercom post zittend gebruik	Codeableau beveiliging	Kopieermachine	Deuropener	schakelaar (magic switch)	Handbediende brandmelder
1050+	Schakelaars	Wcd algemeen/medisch	Potentiaal vereffening	Data algemeen/medisch	Oproep/assistentie/afstelunit VOS	Wandgoot vrij op de muur
950+	Medische gassen	(afname punten vrij in de wand)				Kaartlezer
	Medische gassen	dubbele wandgoot gassen in de onderste goot				
600+	Bovenkant wandgoot onder (verstelbaar) blad					
550+	Wcd t.b.v. stofzuigen	Koelkast (Pantry)	vaatwasser (Pantry)	Close-in boiler (Pantry)	Wcd + data Werkplek	
400+	MIVA ringkoord					
200+	Voetschakelaar (magic switch)					
100+	Wcd t.b.v. vast ingebouwde keukenapparatuur (achter plint)	Inbouwdoos t.b.v. aansluitpunt geleidende vloer.				
0	afgewerkte vloer					

Opmerkingen:


Wcd's boven werkblad/ aanrechtblad 200mm boven afgewerkt blad


Wandgoot vrij op de wand hartmaat 1050+, bij een dubbele goot is de bovenste goot maatvoerdend

Wandgoot onder borstwering strak tegen bovenzijde borstwering/vensterbank


UMCG
 Locatie: **UMC GRONINGEN**
 Omschrijving: **hoogtekalender**
 Document: **hoogtekalender**
 Datum: **18032023**
 Versie: **0**
 Status: **ont**
 Gebruiker: **pink**
 Formaat: **A1**
 Blad: **01**
UB35 21
 Tekstnr.: UB35 021

BIJLAGE M: SLUITBRIEVEN

Sluitbrief		Wanden		
				
Bouwdeel				
Verdieping				
Ruimtenummer				
	Aannemer B	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Gereed voor keuring				
Akkoord toezichthouder B				
	Installateur W	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Gereed voor keuring W- installaties				
Akkoord toezichthouder W				
	Installateur E	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Gereed voor keuring E- installaties				
Akkoord opzichter E				
	Aannemer B	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Keuring loodafscherming				
Gereed voor keuring				
Akkoord stralingsdeskundige UMCG				

Sluitbrief		Plafonds		
				
Bouwdeel				
Verdieping				
Ruimtenummer				
	Aannemer B	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Gereed voor keuring				
Akkoord toezichthouder B				
	Installateur W	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Gereed voor keuring W- installaties				
Akkoord toezichthouder W				
	Installateur E	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Gereed voor keuring E- installaties				
Akkoord toezichthouder E				
	Aannemer Brand	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Keuring brandwerende doorvoeringen 30 en 60 minuten				
Gereed voor keuring Derden (*1)				
Akkoord toezichthouder B				
	Aannemer B	Datum	Paraaf	Opmerkingen
Keuring loodafsluiting				
Gereed voor keuring				
Akkoord stralingsdeskundige UMCG				
*1= Indien van toepassing actie aangeven				

BIJLAGE N: GEBRUIK ED CONTROLS

Het UMCG heeft ervoor gekozen om te werken met het software-systeem Ed Controls. *Het gebruik van Ed Controls is voor u kosteloos.* Wij ontvangen graag van u het mailadres dat wij voor dit project kunnen gebruiken, voor het versturen van zogeheten ‘tickets’. Hieronder leest u daar meer over. Het te gebruiken mailadres kunt u doorgeven aan de uitvoerder van het project.

Wat is Ed Controls?

Ed Controls legt een afwijking, instructie of kwaliteit op eenvoudige wijze vast: met een foto (en tekst), gekoppeld aan een positie op een tekening. Tickets zijn op zichzelf staande taken, die direct via het systeem naar de verantwoordelijke persoon worden verstuurd.

Waarom Ed Controls?

Met Ed Controls kunnen we sneller en eenvoudiger met u communiceren over taken en uit te voeren (herstel-) werkzaamheden. Hierdoor wordt de kans op mogelijke misverstanden sterk verminderd.

Wat moet ik doen?

Als onze bouwpartner ontvangt u via de mail een welkomstbericht met een link naar de registratie pagina op de website van Ed Controls. Zodra u de bevestigingsmail heeft geopend en op de bevestigingslink heeft geklikt, is uw registratie voltooid. Na te zijn ingelogd kunt u de aangemaakte tickets inzien, printen en afmelden. U heeft zowel toegang tot de webpagina van Ed Controls op uw smartphone of tablet. Gebruik daarvoor het bij ons opgegeven internetadres.

Als de werkzaamheden worden goedgekeurd archiveren wij het ticket. Moet er nog wat veranderd worden aan het geleverde werk, dan ontvangt u hiervan een melding via de mail.

Stuur een ticket door naar uw eigen bouwpartners

Het kan voorkomen dat u iemand anders een ticket laat oplossen waar u “verantwoordelijk” voor bent gemaakt. U kunt dit in Ed Controls doen door die persoon toe te voegen als “geraadpleegde” in het ticket. De “geraadpleegde” kan dan het ticket afhandelen en een bewijs van het gedane werk toevoegen als reactie. Als “verantwoordelijke” kunt u de status wijzigen in “afgerond” nadat het werk is gedaan door de “geraadpleegde”.

Tickets kunt u inzien via de browser op uw PC.

Voor technische vragen kunt u contact opnemen met Ed Controls.

Wij kijken uit naar een succesvolle samenwerking met u en Ed Controls!

Op <https://edcontrols.nl/> kunt u informatie vinden over dit programma.

BIJLAGE O: BELEID BUISPOST

Buispostwerkzaamheden; Mutatie station

Nieuw station plaatsen:

- Welk systeem = beleid aanvraag buispoststation.
- Vooraf analyse maken over het aantal te verwachten verzendingen (**let op**, het aantal verzendingen altijd x2 vanwege retourzendingen).
- Vooraf bepalen op welke buispostlijn het nieuwe buispoststation aangesloten gaat worden. Is sterk afhankelijk van het aantal verzendingen om te voorkomen dat lijnen niet overbelast raken.
- Impact bepalen bij inbreuk op een bestaand systeem.
- Vooraf bepalen wat het nieuw stations nummer en benaming wordt . (ook een verkorte code) station nummer hangt af op welk lijn het station wordt aangesloten.
- Altijd visuele bepaling leidingloop uitvoeren er kan niet van uitgegaan worden dat Stabibase up-to-date is.
- Bekabeling t.b.v. buispost langs het buispostsysteem. De bekabeling mag niet opgelast worden bij een te korte kabel volledig nieuwe kabel trekken tot aan eerst volgende wissel.
- Vrijgave buispoststation inclusief buispostpatronen. Tevens alle afdelingen voorzien van nieuwe gebruikerslijst op elk buispoststation.

Verplaatsen station:

- Altijd visuele bepaling leidingloop uitvoeren er kan niet van uitgegaan worden dat Stabibase up-to-date is.
- Vooraf goed duidelijk zijn wat het nieuw stations nummer en benaming is . (ook een verkorte code) station nummer hangt af op welk lijn het station wordt aangesloten.
- Bij inbreuk op een bestaande lijn mogelijk inzet van bodes (communiceren met de afdelingen die overlast hiervoor krijgen / postkamer inlichten m.b.t. inzet bodes / servicelijn)
- Bij een kleine verbouwing kan de impact al groot zijn. Als 1 buispostlijn niet functioneert en dat is niet bekend gemaakt volgen er meldingen van gebruikers van het gehele buispostsysteem.
- Bekabeling t.b.v. buispost langs de buispostleidingen gemonteerd. De bekabeling mag niet opgelast worden bij een te korte kabel volledig nieuwe kabel trekken tot aan eerst volgende wissel.
- Vrijgave buispoststation inclusief buispostpatronen. Ook alle afdelingen voorzien van een nieuw gebruikerslijst op alle buispoststations van het betreffende systeem.

Verwijderen station:

- Bij verbouwing (kaalslag) afdeling kan het mogelijk zijn dat bestaande buispostleidingen verplaatst moeten worden, ook leidingen (inclusief bekabeling) die losstaat van de verbouwing (doorgaande leidingen naar boven / beneden) Kans dat diverse afdelingen overlast daarvan ondervinden. Omdat ze tijdelijk geen gebruik meer kunnen maken van de het buispostsysteem.

BELEID BUISPOST UMCG

1. ALGEMEEN

Buispost is een technische installatie, waarmee kleine goederen en materialen kunnen worden getransporteerd. In het totaal beschikt het UMCG over vijf buispost installaties. De kenmerken en mogelijkheden per installatie zijn uniek, maar kennen ook hun beperkingen. Eén van de belangrijkste aandachtspunten is dat de installaties niet oneindig kunnen worden uitgebreid, omdat dit ten koste gaat van de betrouwbaarheid en de afwikkelingssnelheid van transporten.

Om een goede en betrouwbare werking van de installaties te kunnen blijven waarborgen zijn uitbreidingen en mutaties op de installatie aan spelregels gebonden.

2. DOEL BUISPOST

- Het doel van de Integraal- en de Spoed buispost van het UMCG is het transporten van patiënten- materiaal, medicatie en bloedproducten.
- De Cytostatica buispost wordt alleen gebruikt voor het transporteren van cytostatica.
- De Sanquin buispost wordt alleen gebruikt voor het verzenden van bloedproducten.
- De Tempus buispost wordt alleen gebruikt voor het verzenden van patiëntenmateriaal.

De buispost wordt niet gebruikt voor het verzenden van poststukken.

3. DOELGROEP BUISPOST

Binnen de doelgroep van de buispostinstallaties vallen alle afdelingen die werkzaam zijn in de directe patiëntenzorg van het UMCG.

De op het UMCG terrein gevestigde externe bedrijven en instellingen krijgen geen toegang tot het buispost netwerk.

4. KENMERKEN BUISPOSTSYSTEMEN

Op grond van de verschillende kenmerken van de buispostsystemen is er een duidelijk onderscheid aan te brengen tussen de Integraal- en de Spoed buispost. Bij de aanvraag van een nieuw buispoststation moet hier rekening mee worden gehouden.

4.1 DE INTEGRAAL BUISPOST

De Integraal buispost kenmerkt zich doordat:

1. De aangesloten afdelingen een algemeen, regulier karakter hebben.
2. Bij kortstondige uitval van de buispost, de bedrijfsvoering van de afdeling geen ernstig gevaar loopt.
3. De buispost niet functioneert bij noodstroom situaties.
4. Het gebruik hoofdzakelijk bedoeld is voor het verzenden van patiëntenmateriaal, waarvan hooguit een klein deel urgent kan zijn.
5. Er bloedproducten en medicatie mee getransporteerd wordt.
6. De kans op technisch falen door de omvang van het systeem relatief groot is.
7. De patiënt (meestal) niet wacht op de uitslag van het onderzoek.
8. Het bij voorkeur niet gebruikt wordt wanneer er sprake is van levensbedreigende situaties.
9. Het te verzenden materiaal (meestal) niet uniek of niet op een unieke wijze verkregen is.
10. Een te lange transporttijd van het patiëntenmateriaal (meestal) geen grote gevolgen voor de patiënt heeft.

Voorbeelden van aan te sluiten afdelingen zijn:

1. Verpleegafdeling
2. Reguliere polikliniek
3. De prikpolikliniek
4. Ontvangend Laboratorium
5. Apotheek Distributie

4.2 DE SPOED BUISPOST

De Spoed buispost kenmerkt zich doordat:

1. De aangesloten afdelingen een urgent karakter hebben.
2. Bij het (kortstondig) uitvallen van de buispost de bedrijfsvoering van de afdeling in gevaar komt.
3. De Spoed buispost wel functioneert bij noodstroom situaties.

4. Het gebruik hoofdzakelijk bedoeld is voor het verzenden van patiënten materiaal, waarvan het overgrote deel urgent is.
5. Er bloedproducten en medicatie mee getransporteerd wordt.
6. Het systeem klein van opzet is, waardoor de technische faalkans relatief klein is.
7. De patiënt wacht op de uitslag van het onderzoek.
8. Het regelmatig levensbedreigende situaties betreft.
9. Het te verzenden materiaal uniek is of op een unieke wijze is verkregen.
10. Een te lange transporttijd van het patiëntenmateriaal (meestal) grote gevolgen heeft voor de patiënt.

Voorbeelden van aan te sluiten afdelingen zijn:

1. Spoed Eisende Hulp. (SEH)
2. Operatie Centrum
3. Intensive Care / Medium Care
4. De prikpolikliniek
5. Ontvangend Laboratorium
6. Apotheek Distributie

De overige buispost installaties zijn:

4.3 DE CYTOSTATICA BUISPOST (CYTO)

De Cytostatica buispost wordt alleen gebruikt voor het transporteren van cytostatica. De op dit systeem aangesloten afdelingen gebruiken cytostatica, die geproduceerd wordt door de Apotheek Receptuur. Andere afdelingen mogen niet op deze installatie worden aangesloten.

4.4 DE SANQUIN BUISPOST

De Sanquin buispost is een installatie die alleen gebruikt wordt voor het transporteren van bloedproducten van de Sanquin Bloedbank naar het Laboratorium Bloedtransfusie. (onderdeel van de afdeling Laboratorium Geneeskunde) Op deze installatie mogen geen andere gebruikers worden aangesloten.

4.5 De Tempus

De Tempus buispost kenmerkt zich doordat:

1. Rechtstreekse verbinding naar de ontvanger. (bijvoorbeeld naar Laboratorium Geneeskunde)
2. Er kunnen alleen reageerbuisjes (patiëntenmateriaal) verstuurd mee worden.
3. Bij kortstondige uitval van de buispost, de bedrijfsvoering van de afdeling geen ernstig gevaar loopt.
4. De buispost niet functioneert bij noodstroomsituaties.
5. De patiënt (meestal) niet wacht op de uitslag van het onderzoek.

5. OVERIGE BEPALINGEN

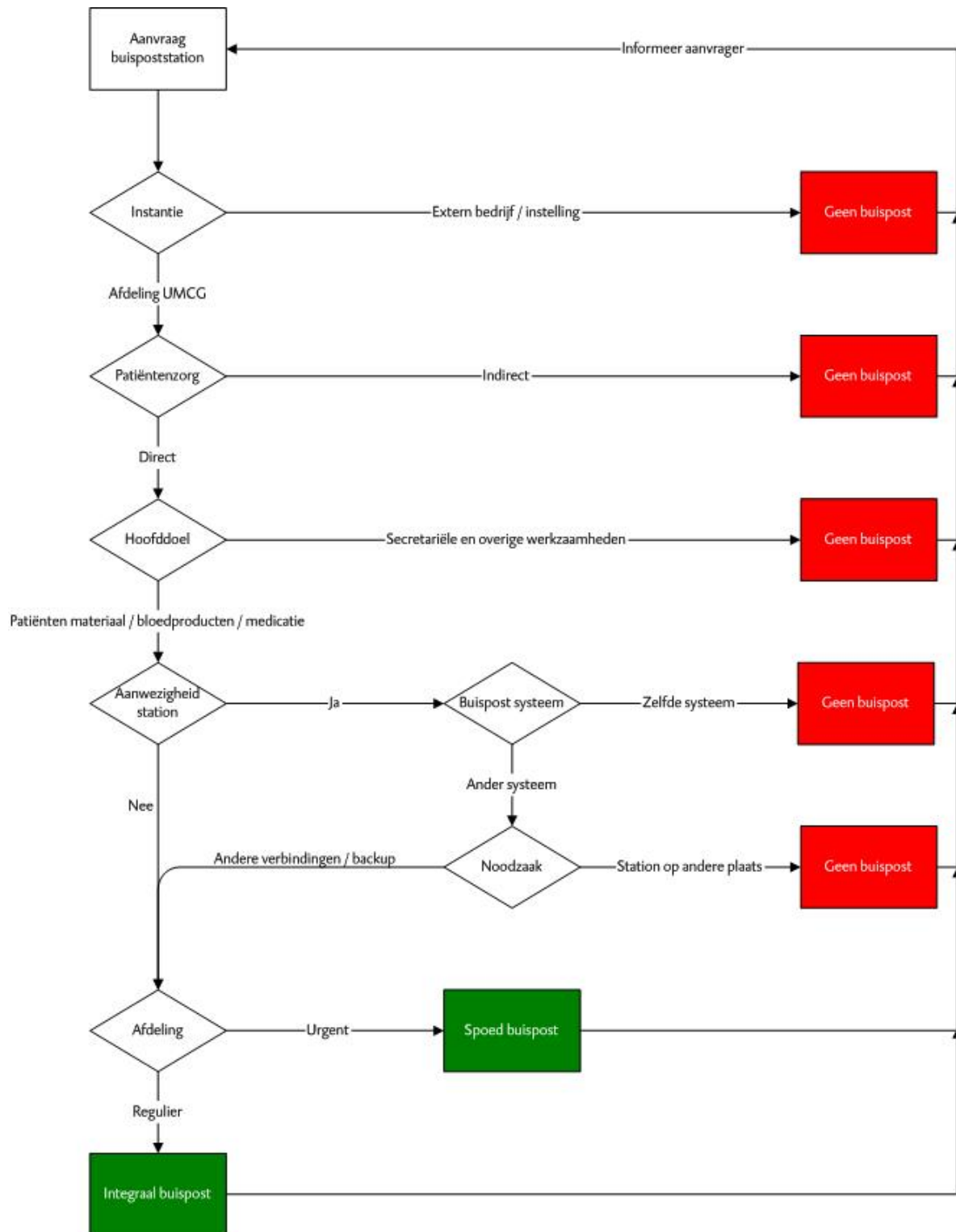
1. Er wordt binnen één afdeling niet op verschillende plaatsen stations van eenzelfde buispostsysteem geplaatst. Dit geldt voor alle installaties.
2. Als door een wijziging van de bedrijfsvoering een buispoststation niet meer wordt gebruikt, of deze wordt voor andere doeleinden gebruikt dan waarvoor deze oorspronkelijk was bestemd, moet deze worden verwijderd (volgens ATB-E).

In het geval van gewijzigd gebruik bestaat de optie dit station op een andere installatie aan te sluiten.

6. BESLISDIAGRAM

De bijlage bij dit document is een beslisdigram, waarbij grofmazig een aanvraag kan worden beoordeeld.

Het beheerteam Transport verantwoordelijk voor advisering en goedkeuring van elke aanvraag.



Beslisdiagram aanvraag buspoststation UMCG Versie 23-01-2007