

Erasmus MC

# BIBLIOTHEEK ERASMUS MC - Standaard ruimten en Handboeken

**Erasmus MC**

Universitair Medisch Centrum Rotterdam



**Rapportnaam** HV.106073  
Handboek Beheer & Onderhoud  
Werktuigbouwkundige voorzieningen  
Versie: 3

**Versie** Werkversie

**Generereerd op** 2023-05-23 08:31

Ho 50  
Auteur: Y.M. van Eijk

# Inhoudsopgave

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Systemen & elementen.....                                     | 11 |
| □ NL-SfB (SEF-38) ④ .....                                     | 11 |
| □ 5-   INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG (SEF-45) ④ .....       | 11 |
| ⚙ 50   Uitgangspunten W algemeen (SYS-9) ④ .....              | 11 |
| ⚙ 51   Uitgangspunten warmteopwekking (SYS-320) ④ .....       | 13 |
| ⚙ Uitgangspunten opwekking stoom (SYS-229) ④ .....            | 14 |
| ⚙ Stoomketels (SYS-119) ④ .....                               | 14 |
| ⚙ Uitgangspunten warmteopwekking CV (SYS-230) ④ .....         | 15 |
| ⚙ Stadsverwarming (SYS-13) ④ .....                            | 15 |
| 🔧 TSA (primair) (SE-830) ④ .....                              | 16 |
| ⚙ 52   Uitgangspunten riolering (SYS-231) ④ .....             | 16 |
| ⚙ 52.1   Algemeen; aanleg (SYS-251) ④ .....                   | 18 |
| ⚙ Vastpunten/expansievoorzieningen/isolatie (SYS-114) ④ ..... | 18 |
| ⚙ Ophang/bevestigingsmateriaal (SYS-113) ④ .....              | 20 |
| ⚙ Leidingaanleg/verbindingen/doorvoeringen (SYS-112) ④ .....  | 21 |
| ⚙ 52.2   Hemelwaterafvoer; algemeen (SYS-14) ④ .....          | 22 |
| 🔧 HWA leiding (SE-828) ④ .....                                | 23 |
| ⚙ 52.3   Vuilwaterafvoer; algemeen (SYS-15) ④ .....           | 23 |
| 🔧 VWA leiding (SE-804) ④ .....                                | 24 |
| 🔧 Vetvangput (SE-803) ④ .....                                 | 25 |
| 🔧 Schroput (SE-37) ④ .....                                    | 25 |
| 🔧 Inspectie / meetput (SE-807) ④ .....                        | 26 |
| 🔧 Afvoerpunt vuilwater (SE-35) ④ .....                        | 27 |
| 🔧 Afvoerpunt tbv Tonto (SE-757) ④ .....                       | 28 |
| ⚙ 52.4   Afvoeren; gecombineerd (SYS-249) ④ .....             | 28 |
| ⚙ 52.5   Afvoeren; speciaal (SYS-250) ④ .....                 | 28 |
| ⚙ Vuilwaterafvoer, nucleair (SYS-16) ④ .....                  | 29 |
| ⚙ Pharmafilterinstallatie (SYS-115) ④ .....                   | 32 |
| ⚙ 52.6   Algemeen; vast vuil (SYS-243) ④ .....                | 33 |
| ⚙ 53   Uitgangspunten water, algemeen (SYS-17) ④ .....        | 33 |
| 🔧 Innamepunt Evides (SE-821) ④ .....                          | 34 |
| ⚙ 53.1   Drinkwaterinstallatie (SYS-234) ④ .....              | 35 |
| ⚙ Aansluiting drinkwater (SYS-180) ④ .....                    | 37 |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| ☞ Buffertank drinkwater (voorraad, nood) (SYS-334) ☞                 | 40 |
| ☞ Hydrofoorinstallatie (SYS-22) ☞                                    | 41 |
| ☞ Koeling (SYS-247) ☞                                                | 42 |
| ☞ Koper/Zilver ionisatie (SYS-245) ☞                                 | 42 |
| ☞ Ultrafiltratie (SYS-246) ☞                                         | 43 |
| ☞ 53.3   Materialen, leidingen en appendages (SYS-21) ☞              | 43 |
| ☞ 53.4   Drinkwater; Legionellapreventie (SYS-241) ☞                 | 45 |
| ☞ 53.5   Bedrijfswater (SYS-232) ☞                                   | 46 |
| ✂ Aansluiting bedrijfswater koud (SE-40) ☞                           | 47 |
| ✂ Aansluiting bedrijfswater warm (SE-41) ☞                           | 47 |
| ✂ Aansluiting onthard water (SE-46) ☞                                | 47 |
| ✂ Aansluiting RO of gedemineraliseerd water (SE-47) ☞                | 48 |
| ✂ Aansluiting stoom (SE-58) ☞                                        | 48 |
| ✂ Aansluiting water tbv vulling waterdragende installaties (SE-39) ☞ | 48 |
| ☞ 53.6   Waterstoomdistributie / condensaternet (SYS-24) ☞           | 48 |
| ☞ 53.7   Water behandeling (SYS-25) ☞                                | 53 |
| ☞ Buffervat (SYS-266) ☞                                              | 55 |
| ☞ Demiwater (SYS-330) ☞                                              | 55 |
| ☞ 54   Uitgangspunten Gassen (SYS-235) ☞                             | 55 |
| ☞ 54.1   Uitgangspunten medische gassen (SYS-29) ☞                   | 56 |
| ☞ Medische gassen; afsluiterkast, algemeen (SYS-187) ☞               | 58 |
| ☞ Medische gassen; distributie/leidingen/appendages (SYS-31) ☞       | 60 |
| ☞ Medische gassen; vacuum, algemeen (SYS-36) ☞                       | 67 |
| ☞ Medische gassen; koolzuur, algemeen (SYS-35) ☞                     | 70 |
| ☞ Medische gassen; lachgas, algemeen (SYS-34) ☞                      | 71 |
| ☞ Medische gassen; ademlucht, opwekking (SYS-123) ☞                  | 71 |
| ☞ Medische gassen; zuurstof, algemeen (SYS-33) ☞                     | 74 |
| ✂ Aansluiting perslucht medisch (5 bar) (SE-49) ☞                    | 75 |
| ☞ 54.2   Gassen; technisch (SYS-244) ☞                               | 76 |
| ☞ Technische gassen; zuurstof, algemeen (SYS-192) ☞                  | 76 |
| ☞ Technische gassen; koolzuur, algemeen (SYS-190) ☞                  | 76 |
| ☞ Technische gassen; stikstof, algemeen (SYS-189) ☞                  | 76 |
| ☞ Technische gassen, algemeen (SYS-37) ☞                             | 76 |
| ☞ Technische gassen; perslucht, algemeen (SYS-191) ☞                 | 77 |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 54.3   Gassen; bijzonder (SYS-264)                            | 78  |
| Narcosegas- diathermie afzuiging (SE-66)                      | 78  |
| 54.4   Brandstoffen (SYS-265)                                 | 78  |
| Stookolievoorziening (SYS-26)                                 | 79  |
| Aardgasvoorziening (SYS-27)                                   | 80  |
| 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie (SYS-40)   | 80  |
| 55   Koudeopwekking; (natte) koeltoren (SYS-258)              | 83  |
| Aansluiting noodkoeling (SE-469)                              | 87  |
| Computer room air conditioner (SE-392)                        | 87  |
| Compressor (SE-746)                                           | 89  |
| Koelvoorziening tbv MRI- en CT-scannerapparatuur (SE-60)      | 89  |
| Koelvoorziening tbv Computer/UPS-ruimtes en vriesveem (SE-61) | 90  |
| Ruimtekoeling (techniekr ruimte) (SE-744)                     | 92  |
| 56   Uitgangspunten warmtedistributie (SYS-41)                | 92  |
| Afsluiters (SYS-263)                                          | 95  |
| Compensatoren (SYS-267)                                       | 95  |
| Circulatiepomp (SYS-262)                                      | 95  |
| CV Waterbehandeling (SYS-199)                                 | 95  |
| Expantievoorziening (SYS-329)                                 | 95  |
| Fundatiepomp (SYS-261)                                        | 96  |
| Medium (SYS-260)                                              | 96  |
| TSA secundair (SYS-259)                                       | 96  |
| Verwarmingslichaam (SYS-196)                                  | 96  |
| Radiator (SE-64)                                              | 96  |
| Convectoren (SE-835)                                          | 97  |
| Kanaalverwarmer (SE-831)                                      | 97  |
| Klimaatplafond (SE-772)                                       | 97  |
| Vloerverwarming (SE-833)                                      | 98  |
| Vuil- en luchtafscheiders (SYS-268)                           | 98  |
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling (SYS-42)                 | 98  |
| Buitenluchtaanzuigroosters; aanzuigplenum (SYS-46)            | 99  |
| Kanaalwerk (SYS-45)                                           | 100 |
| isolatie luchtafvoerkanaal (SYS-313)                          | 100 |
| isolatie thermisch luchttoevoerkanaal (SYS-314)               | 100 |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| ☞ isolatie thermisch en dampdicht luchtkanalen (SYS-315) ☞     | 101 |
| ☞ luchtkanalen rond (SYS-316) ☞                                | 102 |
| ☞ luchtkanalen rechthoekig (SYS-317) ☞                         | 102 |
| ☞ isolatie akoestisch (SYS-318) ☞                              | 103 |
| ☞ coating afzuigkanalen (SYS-319) ☞                            | 104 |
| ☞ Luchtbehandelingskasten (SYS-43) ☞                           | 104 |
| 🔧 Luchtbehandelingskast toe- afvoer (SE-866) ☞                 | 107 |
| 🔧 Luchtbehandelingskast toevoer (SE-864) ☞                     | 108 |
| 🔧 Luchtbehandelingskast afvoer (SE-865) ☞                      | 108 |
| ☞ Roosters (SYS-257) ☞                                         | 108 |
| 🔧 Luchtrooster met HEPA filter (SE-379) ☞                      | 108 |
| ☞ Ventilatieconvectoren (SYS-44) ☞                             | 109 |
| 🔧 Ventilatieconvector CV/GKW (SE-870) ☞                        | 109 |
| 🔧 Ventilatieconvector GKW (SE-869) ☞                           | 110 |
| 🔧 Ventilatieconvector CV (SE-378) ☞                            | 110 |
| ☞ Filters (SYS-256) ☞                                          | 110 |
| 🔧 (H)EPA-filter (SE-68) ☞                                      | 111 |
| 🔧 Voorfilter LBK (SE-871) ☞                                    | 112 |
| ☞ Luchtcomponenten boek vanuit nieuwbouw (SYS-181) ☞           | 112 |
| ☞ OK plenum (SYS-332) ☞                                        | 113 |
| 🔧 Plenum (SE-890) ☞                                            | 113 |
| ☐ 6-   INSTALLATIES ELEKTROTECHNISCH (SEF-94) ☞                | 113 |
| ☐ 65   Beveiliging (SEF-106) ☞                                 | 113 |
| ☐ 65.1   Beveiliging; Brand en Ontruiming (SEF-133) ☞          | 113 |
| ☞ 65.1.7   Brandbestrijding (SYS-69) ☞                         | 113 |
| ☞ Blustoestellen (SYS-70) ☞                                    | 114 |
| ☞ Hydranten (SYS-186) ☞                                        | 126 |
| ☞ Droge blusleiding (SYS-185) ☞                                | 126 |
| Processen & activiteiten                                       | 129 |
| ☐ Taken (50) w-installaties algemeen (PAF-9) ☞                 | 129 |
| ☞ Asbest risicoinventarisatie (PRO-2) ☞                        | 129 |
| ☐ Testen / metingen - (53) Water (PAF-5) ☞                     | 129 |
| ☞ Tussentijdse beoordeling - drinkwaterinstallaties (PRO-36) ☞ | 129 |
| ☞ Ingebruikname - waterinstallaties (PRO-38) ☞                 | 130 |
| ☞ Legionella preventie - Legionella monsternamen (PRO-7) ☞     | 131 |
| ☞ Legionella preventie - Spoelen tappunt (PRO-1982) ☞          | 132 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ☞ Inspectie en risicoinventarisatie (PRO-8) ☞                                 | 132 |
| ☞ Beproeving drinkwaterinstallaties (PRO-9) ☞                                 | 132 |
| ☞ Berekening waterleidingen (PRO-1987) ☞                                      | 133 |
| ☐ Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch (PAF-3) ☞                        | 134 |
| ☞ Lekdichtheidsproef leidingen medische gassen (PRO-20) ☞                     | 134 |
| ☞ Berekening distributiesysteem (PRO-1984) ☞                                  | 135 |
| ☞ Kwaliteitsmeting (PRO-1985) ☞                                               | 135 |
| ☐ Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling (PAF-7) ☞                         | 136 |
| ☞ Controle veiligheid luchtbehandelinginstallatie (PRO-3) ☞                   | 136 |
| ☞ Beproeving/keuring lucht- en waterzijdige inregeling (PRO-13) ☞             | 136 |
| ☞ Berekeningen luchtkanalen (PRO-4) ☞                                         | 137 |
| Producten                                                                     | 139 |
| ☐ Ontwerpdocumenten (DLF-2) ☞                                                 | 139 |
| ☐ Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde (DLF-246) ☞                               | 139 |
| ☞ Installatie- en procesbeschrijving (ontwerp- en uitgangspunten) (DL-29) ☞   | 139 |
| ☞ Werktekening wijzigingen in de drinkwaterinstallatie (DL-23) ☞              | 139 |
| ☞ Beoordelingsrapport wijzigingen in de drinkwaterinstallatie (DL-24) ☞       | 140 |
| ☞ Basisontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-17) ☞                               | 140 |
| ☞ Detailontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-18) ☞                              | 141 |
| ☐ Uitvoerings- documenten (DLF-274) ☞                                         | 142 |
| ☐ Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde (DLF-275) ☞                         | 142 |
| ☞ Installatie- en procesbeschrijving (ontwerp- en uitgangspunten) (DL-2053) ☞ | 142 |
| ☞ Werktekening wijzigingen in de drinkwaterinstallatie (DL-2054) ☞            | 143 |
| ☞ Basisontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-2056) ☞                             | 143 |
| ☞ Detailontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-2057) ☞                            | 144 |
| ☐ Revisiestukken en opleverbescheiden (DLF-4) ☞                               | 145 |
| ☐ Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde (DLF-267) ☞             | 145 |
| ☞ Meetboek luchtbehandelingsinstallatie (DL-4) ☞                              | 145 |
| ☞ Formulier mbt luchtbehandelingskast (DL-5) ☞                                | 146 |
| ☞ Legionellavrijverklaringen inclusief risico inventarisatie (DL-30) ☞        | 147 |
| ☐ Rapportages (DLF-6) ☞                                                       | 147 |
| ☐ Rapportages - Werktuigkunde (DLF-253) ☞                                     | 147 |
| ☞ Keuringsrapport (DL-39) ☞                                                   | 148 |
| ☞ Inspectierapport Detailontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-22) ☞             | 148 |
| ☞ Keuringsrapport/meetboek lucht- en waterzijdige inregeling (DL-15) ☞        | 149 |
| ☞ RABP (Risicoanalyse en Legionellabeheersplan) (DL-2071) ☞                   | 149 |
| ☞ Beoordelingsrapport (DL-2073) ☞                                             | 150 |
| ☐ Certificaten (DLF-7) ☞                                                      | 150 |
| ☐ Certificaten - Werktuigkunde (DLF-259) ☞                                    | 150 |
| ☞ Sprinklerinstallatie certificaat (DL-81) ☞                                  | 151 |

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| ☐ Installatiecertificaten (sprinkler, s.c.i.o.s., etc.) (DL-31) ④       | 151 |
| ☐ Voorschriften en instructies (DLF-1) ④                                | 151 |
| ☐ Voorschriften en instructies - Werktuigkunde (DLF-261) ④              | 151 |
| ☐ Onderhouds-/bedrijfsvoorschriften - regeling W-installaties (DL-10) ④ | 152 |
| Normen                                                                  | 153 |
| ☐ Werktuigbouwkundig (STF-3) ④                                          | 153 |
| ☐ 52 Uitgangspunten riolering (STF-18) ④                                | 153 |
| ☐ ISSO-publicatie no. 5 (ST-505) ④                                      | 153 |
| ☐ NEN 2672 (ST-511) ④                                                   | 153 |
| ☐ NEN 2673 (ST-512) ④                                                   | 153 |
| ☐ 53 Water (STF-6) ④                                                    | 153 |
| ☐ NEN 1006 (ST-252) ④                                                   | 153 |
| ☐ Drinkwaterwet (ST-250) ④                                              | 154 |
| ☐ Drinkwaterbesluit (ST-251) ④                                          | 154 |
| ☐ Drinkwaterregeling (ST-256) ④                                         | 154 |
| ☐ Aansluitvoorwaarden waterleidingbedrijf (Evides) (ST-255) ④           | 154 |
| ☐ BRL-6010 (ST-259) ④                                                   | 155 |
| ☐ NEN 6265 (ST-451) ④                                                   | 155 |
| ☐ ISSO publicatie 69 (ST-502) ④                                         | 155 |
| ☐ ISSO publicatie Nr. 5 (ST-503) ④                                      | 156 |
| ☐ 54 Medische en technische gassen (STF-5) ④                            | 156 |
| ☐ 7396-1 (ST-278) ④                                                     | 156 |
| ☐ EN-13348 (ST-397) ④                                                   | 156 |
| ☐ European Farmacopee (ST-443) ④                                        | 157 |
| ☐ NEN-EN-ISO 7396-1 (ST-277) ④                                          | 157 |
| ☐ NEN-EN-ISO 7396-2 (ST-442) ④                                          | 157 |
| ☐ NEN-EN-ISO 9170-1 (ST-396) ④                                          | 158 |
| ☐ NEN-ISO 8573-1 (ST-446) ④                                             | 158 |
| ☐ DIN 1787 (ST-458) ④                                                   | 158 |
| ☐ DIN-EN 1057 (ST-459) ④                                                | 159 |
| ☐ DIN 17671 (ST-460) ④                                                  | 159 |
| ☐ ISO 15001 (ST-461) ④                                                  | 159 |
| ☐ DIN EN 19 (ST-464) ④                                                  | 159 |
| ☐ NEN-EN 1057 (ST-524) ④                                                | 159 |
| ☐ NEN-EN 12168 (ST-525) ④                                               | 160 |
| ☐ NEN-EN 560 (ST-532) ④                                                 | 160 |
| ☐ 55 Koude opwekking en distributie (STF-9) ④                           | 160 |
| ☐ AI-32 Arbo-Informatieblad 32 Legionella (ST-436) ④                    | 160 |
| ☐ 57 luchtbehandeling (STF-8) ④                                         | 160 |
| ☐ 2005/32/EG (ST-293) ④                                                 | 160 |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ■ NEN-EN 12097 (ST-445) ④ .....                                                                                 | 161 |
| ■ ISO 16890 (ST-457) ④ .....                                                                                    | 161 |
| ■ ISO klasse 7 (ST-485) ④ .....                                                                                 | 161 |
| ■ ISSO publicatie 31 (ST-501) ④ .....                                                                           | 161 |
| ■ VDI 6022 (ST-540) ④ .....                                                                                     | 162 |
| ■ DIN 1946-4 (ST-541) ④ .....                                                                                   | 162 |
| □ 58 Installaties technische automatisering (STF-12) ④ .....                                                    | 162 |
| ■ ISSO publicatie 47 (ST-298) ④ .....                                                                           | 162 |
| ■ DIN 43760 (ST-463) ④ .....                                                                                    | 162 |
| ■ DIN EN ISO 16484-6 (ST-465) ④ .....                                                                           | 163 |
| ■ NEN-EN-ISO 16484-6 (2009) (ST-466) ④ .....                                                                    | 163 |
| ■ IEC 292-1 (ST-477) ④ .....                                                                                    | 163 |
| ■ IEC 157-1 (ST-478) ④ .....                                                                                    | 163 |
| ■ NEN-60204 (ST-520) ④ .....                                                                                    | 164 |
| ■ NEN-EN 10130-92 (ST-523) ④ .....                                                                              | 164 |
| ■ ACOP L8 (ST-435) ④ .....                                                                                      | 164 |
| ■ BRL 6001-02 (ST-313) ④ .....                                                                                  | 164 |
| ■ BRL-K903 (ST-282) ④ .....                                                                                     | 164 |
| ■ BRL K910/01 (ST-283) ④ .....                                                                                  | 165 |
| ■ BRL-K14011/01 (ST-400) ④ .....                                                                                | 165 |
| ■ BRL-K14010-2 (ST-392) ④ .....                                                                                 | 165 |
| ■ CE keurmerk (ST-399) ④ .....                                                                                  | 165 |
| ■ DIN EN 1822 (ST-434) ④ .....                                                                                  | 166 |
| ■ DIN 32515 Hardsolderen (ST-270) ④ .....                                                                       | 166 |
| ■ Eisen Hoogheemraadschap (ST-393) ④ .....                                                                      | 166 |
| ■ EN 13501-1 (ST-247) ④ .....                                                                                   | 166 |
| ■ EN13053:2006+A1:2011 (ST-294) ④ .....                                                                         | 166 |
| ■ EN 1825-1 Vetafscheiders en slibvangputten (ST-394) ④ .....                                                   | 167 |
| ■ EN 1825-2 Vetafscheiders en slibvangputten (ST-395) ④ .....                                                   | 167 |
| ■ EN1886:2007 (ST-295) ④ .....                                                                                  | 167 |
| ■ EMC-richtlijn (Elektromagnetische Compatibiliteit) 89/336/EEG, met bijbehorende wijzigingen. (ST-315) ④ ..... | 167 |
| ■ EuP - Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten (ST-289) ④ .....                     | 168 |
| ■ European Pharmacopoeia 5.0 (ST-262) ④ .....                                                                   | 168 |
| ■ Gasdrukregelstations voor transport en distributie, mei 2003 (ST-288) ④ .....                                 | 168 |
| ■ Handboek milieuvergunningenopslag van gascilinders (ST-274) ④ .....                                           | 168 |
| ■ IEC 60 (ST-309) ④ .....                                                                                       | 169 |
| ■ IEC 255-4 (ST-318) ④ .....                                                                                    | 169 |
| ■ IEC 60034-30 (ST-297) ④ .....                                                                                 | 169 |
| ■ IPPC/BREF Cooling (ST-437) ④ .....                                                                            | 170 |
| ■ ISC : 01.080.30 ; april 1998 (vervangt NEN 5152) (ST-299) ④ .....                                             | 170 |

|                                                                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ISO 16069, International symbols emergency lighting (ST-320)                                         | 170 |
| ISSO-publicatie 9+a86 (ST-291)                                                                       | 170 |
| ISSO-publicatie 17, deel 2-93 (ST-292)                                                               | 170 |
| ISSO-publicatie 55.1; Legionellapreventie in drinkwaterinstallaties (ST-438)                         | 171 |
| ISSO-publicatie 55.3; Legionellapreventie in klimaatinstallaties (ST-439)                            | 171 |
| ISSO 55-1 / 55-2 (ST-254)                                                                            | 171 |
| Luka Kwaliteitshandboek (ST-290)                                                                     | 172 |
| Machine Richtlijn 89/392/EEG, met bijbehorende wijzigingen. (ST-322)                                 | 172 |
| KIWA (ST-260)                                                                                        | 172 |
| MDD Annex V klasse IIa (ST-403)                                                                      | 172 |
| NEN-EN-ISO 11114-1&2 Compatibility (ST-273)                                                          | 172 |
| NEN-EN-ISO 15883 1/-3 (ST-402)                                                                       | 173 |
| NEN-EN 12021 Beademingsinstallaties (ST-269)                                                         | 173 |
| NEN-EN 12279 – voor Gasvoorzieningsystemen (ST-287)                                                  | 173 |
| NEN-EN 13160-1 (ST-284)                                                                              | 173 |
| NEN-EN 13160-2 (ST-285)                                                                              | 174 |
| NEN-EN 13792 Kleurcoderingen laboratorium afnamepunten (ST-268)                                      | 174 |
| NEN-EN 1489:2000 en - Appendages in gebouwen (ST-261)                                                | 174 |
| NEN-EN 14339:2005 Ondergrondse brandkranen (ST-407)                                                  | 174 |
| NEN-EN 14384:2005 Brandkranen (ST-408)                                                             | 175 |
| NEN 362, Leidingen met aderisolatie van PVC en een nominale spanning tot en met 450/750V (ST-332)  | 175 |
| NEN 1059:2003 (ST-286)                                                                             | 175 |
| NEN 1041 (ST-506)                                                                                  | 175 |
| NEN 1070 (ST-246)                                                                                  | 176 |
| NEN 3157 (ST-311)                                                                                  | 176 |
| NEN 3180, HS Veiligheid, inspectie, onderhoud (ST-330)                                             | 176 |
| NEN 3215+C1+A1:2018 Gebouwriolering en buitenriolering (ST-242)                                    | 176 |
| NEN 3347 (ST-304)                                                                                  | 177 |
| NEN 3268 Flensaansluitingen (ST-267)                                                               | 177 |
| NEN 4001 (ST-364)                                                                                  | 177 |
| NEN 5152 (ST-305)                                                                                  | 177 |
| NEN 6069 (ST-248)                                                                                  | 178 |
| NEN 10038, Elektrische energiesystemen en toestellen - nominale spanningen (ST-323)                | 178 |
| NEN 10529, Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IPcodering) (ST-327)         | 178 |
| NEN 1594:2006+C2:2015 (ST-406)                                                                     | 178 |
| NPR 3218 - buitenriolering (ST-244)                                                                | 179 |
| NPR 5075 (ST-245)                                                                                  | 179 |
| NPR 5156 (ST-306)                                                                                  | 179 |
| NPR 5157 (ST-307)                                                                                  | 179 |
| NTR 3216:2018 Riolering van bouwwerken (ST-243)                                                    | 179 |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  PED richtlijn, CE-keuring (ST-398)                                              | 180 |
|  Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater (ST-257)            | 180 |
|  Regeling materialen en chemicaliën drink- en warmtapwatervoorziening (ST-258)  | 180 |
|  Richtlijn Cytostatica van stAZ (ST-404)                                         | 180 |
|  Richtlijnen stadsverwarming Eneco (ST-241)                                      | 181 |
|  Vewin waterwerkbladen (ST-253)                                                  | 181 |
|  Waterwerkblad 1.4D (ST-405)                                                     | 181 |
|  Wet milieubeheer (Wm) activiteitenbesluit (ST-440)                              | 182 |
|  WIP richtlijn voor po spoelers en vermaalsystemen (ST-401)                      | 182 |
|  97/23/EG Richtlijn Drukapparatuur (ST-264)                                      | 182 |
|  NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (ST-450)                                              | 182 |
|  Vewin werkbladen 3.8 (ST-536)                                                   | 183 |
| Bijlage: Standaard kenmerken.....                                                                                                                                                                                                                  | 184 |
|  Ruimtelijk element .....                                                                                                                                         | 184 |
|  Systeem .....                                                                                                                                                    | 184 |
|  Proces .....                                                                                                                                                     | 184 |
|  Product .....                                                                                                                                                    | 184 |

# Systemen & elementen

## NL-SfB (SEF-38)

NL-SfB

## 5- | INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG (SEF-45)

### Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 5-     |

## 5- | INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG

## 50 | Uitgangspunten W algemeen (SYS-9)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING              |
|---------------------------|
| Uitgangspunten W algemeen |

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 50     |

### Kenmerken

| NAAM                                     | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheid - Energielabel installaties | A+++<br><i>Toelichting: Installaties dienen te voldoen aan het energielabel.</i><br><i>ERP</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Wettelijke bepalingen                    | Alle modificaties aan installaties en het plaatsen van nieuwe installaties dienen te voldoen aan alle op dat moment geldende wettelijke bepalingen, zoals: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bouwbesluit</li><li>• Wet milieubeheer</li><li>• Arbeidsomstandighedenbesluit</li><li>• Drinkwaterwet / drinkwaterbesluit</li><li>• Warenwetbesluit drukapparatuur</li><li>• Etc.</li></ul> <i>Toelichting: Zie normen</i> |
| Redundantie                              | Kritische installaties dienen 100% redundant uitgevoerd te worden.<br><br>Ook dienen de installaties ontworpen en gemaakt te worden zodat deze afzonderlijk uit bedrijf genomen kunnen worden zonder dat de bedrijfsvoering hierdoor gehinderd wordt.<br><br>Kritische installaties ten behoeve van: <ul style="list-style-type: none"><li>- OK's</li><li>- CSA</li><li>- IC's</li></ul>                                      |

- EDC (Erasmus Dierexperimenteel Centrum)
- Apotheek (Clean rooms, etc.)
- Röntgenkamers (CT, MRI, etc.)
- Isoleerkamers
- Laboratoria
- Bestralingsapparatuur (lineaire versnellers, etc.)
- Cyclotron

Installaties die meerdere verzorgingsgebieden (bouwdelen) hebben dienen ook redundant uitgevoerd te worden. Te denken aan centrale CV installaties waarbij de CV pompen dubbel zijn uitgevoerd.

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheid - Energie                     | <p>Bij het ontwerp van nieuwe installaties dient er rekening gehouden worden met de laatste technologieën om zo efficiënt mogelijke installaties te maken. Ook dient er naar alternatieve technieken gekeken te worden om dit te kunnen verwezenlijken.</p> <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lage temperatuur systemen bij het aanleggen van CV installaties.</li> <li>- Toepassen van warmte terugwinning in luchtbehandelingssystemen, inclusief lagere luchtsnelheden direct gedreven ventilatoren.</li> <li>- Toepassen van warmtepompen bij processen waarbij restwarmte vrijkomt.</li> <li>- Warmtapwater voorverwarming d.m.v. condensaat terugwinning.</li> </ul> |
| Duurzaamheid - Energie voor elektromotoren | <p>VERORDENING (EU) 2019/1781 VAN DE COMMISSIE van 1 oktober 2019:</p> <p>Elektromotoren (volgens norm IEC 60034-30) met een nominaal vermogen van 0,75 tot 375 kW moeten voldoen aan het IE4-efficiëncyniveau óf aan het IE3-niveau indien voorzien van een frequentieomvormer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Voorzieningen tbv inregelen en meten       | <p>Voor het inregelen van de installaties dienen voldoende mogelijkheden gemaakt te worden om dit te kunnen nameten. Hierbij moet gedacht worden aan meetnippels bij pompen, inregelafsluiters. Luchtzijdig dienen er meetgaten voorzien van afdichtingsdopjes aanwezig te zijn om luchtdebieten te kunnen meten.</p> <p>Na het inregelen dienen de kleppen en inregelafsluiters te worden gefixeerd en gemarkeerd in de juiste stand. Ter plaatse dienen middels een sticker de inregelgegevens vermeld te worden met daarbij het tijdstip wanneer en door wie de inregeling is uitgevoerd.</p>                                                                                                      |
| Coderingen                                 | <p>Leidingen dienen te worden voorzien van stickers, hierop is af te lezen wat de leiding bevat. Ook dient met de sticker de stromingsrichting afgelezen te kunnen worden.</p> <p>Met duidelijke Resopal platen dient aangegeven te worden welke processen het betreft. Op verdelers dient per afgaande strang aangegeven te worden met Resopal platen welk verzorgingsgebied deze heeft.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Isolatie leidingen                         | <p>Isolatie van leidingen en kanalen dienen, waar veel activiteiten vanwege onderhoud zullen plaatsvinden en in de transportroutes, moeten worden voorzien van een deugdelijke versterking zodat de isolatie niet beschadigd wordt en de werking van de isolatie niet nadelig wordt beïnvloed.</p> <p>Dampdichte isolatie geplaatst boven verlaagde plafonds, schachten en trappenhuisen dient te voldoen aan de Euroklasse BL-s1, d0 met minimale rookontwikkeling.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| Brandcompartimenten                        | <p>Indien een leidingnet, bekabeling of componenten brandcompartimenten doorkruisen, dient de brandcompartimentering onder certificaat te worden hersteld.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Wijzigingen bestaande installaties         | <p>Bij modificaties van installaties dient rekening gehouden te worden met de invloed wijzigingen op de bestaande installaties. De modificaties moeten zodanig worden uitgevoerd dat de overige bestaande installaties hiervan geen hinder ondervinden en/of negatief worden beïnvloed.</p> <p>Installaties die niet meer worden gebruikt en/of overtoollig zijn geworden, moeten worden ontmanteld en afgevoerd. Dit geldt ook voor de elektrotechnische installaties en technische automatisering. De ruimte wordt bouwkundig hersteld en alle relevante tekeningen worden</p>                                                                                                                      |

gereviseerd. De ruimten worden schoon en netjes achtergelaten.

Voorbeelden;

Bij wijziging van een luchtkanalenstelsel in een ruimte worden bestaande kanalen tot op het hoofkanaal worden ontmanteld en afgevoerd. Het hoofkanaal wordt voorzien van een blindplaat. Het gewijzigde deel wordt luchtzijdig zodanig ingeregeld dat de overige aangesloten bestaande luchtbehandelingsinstallatie luchtzijdig niet wijzigt en geen negatieve invloed ondervindt.

Bij vervallen tappunten dienen tappunt inclusief leidingen tot op de hoofdleiding te worden ontmanteld en afgevoerd. Het vervallen deel wordt op tekening verwijderd.

De wanden waar de leidingen hebben gezeten worden hersteld, brandwerend doorvoeringen worden hersteld en wanden worden opnieuw gesausd.

*Toelichting: Alleen relevant bij renovatie*

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br>📄 Installatie- en procesbeschrijving (ontwerp- en uitgangspunten)              |             |
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br>📄 Productspecificaties                                                       |             |
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br>📄 Revisie cartotheek                                                         |             |
| Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde /<br>📄 Legionellavrijverklaringen inclusief risico inventarisatie |             |
| Rapportages - TA /<br>📄 Inregelrapporten                                                                              |             |
| Certificaten /<br>📄 Productcertificaten                                                                               |             |
| Certificaten - Werktuigkunde /<br>📄 Installatiecertificaten (sprinkler, s.c.i.o.s., etc.)                             |             |
| Voorschriften en instructies /<br>📄 Bedieningsinstructies                                                             |             |
| Voorschriften en instructies /<br>📄 Onderhoudsvoorschriften fabrikanten                                               |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                          | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| PGS richtlijnen /<br>📄 Bouwbesluit                            |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>📄 IEC 60034-30 |             |

### 50 | Uitgangspunten W algemeen

## 🏠 51 | Uitgangspunten warmteopwekking (SYS-320) 🔗

### Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 51     |

## **Uitgangspunten opwekking stoom** (SYS-229) [↗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Hier worden de uitgangspunten omschreven ten behoeve van de stoomopwekking binnen het Erasmus MC

### Kenmerken

| NAAM      | WAARDE     |
|-----------|------------|
| Opwekking | decentraal |

## Uitgangspunten opwekking stoom

## **Stoomketels** (SYS-119) [↗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan de stoomketel

### Kenmerken

| NAAM                      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie                   | <p>Voor de opwekking van stoom voor de diverse processen binnen Erasmus MC zijn er op twee locaties stoomketels geplaatst.</p> <p>Stoom wordt binnen Erasmus MC gebruikt voor de volgende toepassingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bevochtiging in bestaande installaties. LET OP: Alle nieuwe en aan te passen installaties vanaf 2021 worden niet meer voorzien van centraal opgewekte stoom.</li> <li>- warm(tap)water bereiding</li> <li>- sterilisatie/destructie (autoclaven)</li> <li>- productie van gedestilleerd water</li> </ul> |
| Branders                  | <p>Geschikt voor zowel aardgas als stookolie.</p> <p>Moeten voldoen aan de wettelijke uitstooteisen betreffende NOx.&lt; 70 mg/M3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Olie/gastoevoer           | <p>Voor de distributie van olie en gas dient aangesloten te worden op de bestaande infrastructuur olie en gas. Voor de eisen aan deze installaties wordt verwezen naar hoofdstuk 54.</p> <p>Ketelinstallaties draaien primair op aardgas en in geval van nood zal de installatie moeten kunnen omschakelen naar olie bedrijf.</p> <p>De ketelinstallatie dient te worden voorzien van een eigen oliedagtank.</p> <p>Deze dient voldoende groot te zijn om de ketelinstallatie een dag te kunnen laten draaien.</p>                                            |
| Materiaal leidingwerk     | Al het leidingwerk t.b.v. de ketelinstallatie dient vervaardigd te zijn van RVS316.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Decentrale stoomopwekkers | Voor de opwekking van schone stoom dienen stoomopwekkers geplaatst te worden. Met deze stoomopwekkers wordt door middel van demiwater schone stoom geproduceerd. Deze schone stoom wordt gebruikt in autoclaven voor bijvoorbeeld de centrale sterilisatie afdeling.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

### 51 | Uitgangspunten warmteopwekking

## Uitgangspunten warmteopwekking CV (SYS-230) [↗](#)

### Algemeen

OMSCHRIJVING

Hier worden de uitgangspunten omschreven ten behoeve van de warmteopwekking binnen het Erasmus MC

### Standaard Kenmerken

NAAM

WAARDE

Leverancier / merk / fabrikaat

= Eneco

### Kenmerken

NAAM

WAARDE

Opwekking

Stadsverwarming

Aansluitvoorwaarden

Eneco

*Toelichting: zie bestanden*

TSA primair

Eigendom Eneco

TSA secundair

Eigendom Erasmus MC

### 51 | Uitgangspunten warmteopwekking

## Stadsverwarming (SYS-13) [↗](#)

### Algemeen

OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan de stadsverwarming

### Kenmerken

NAAM

WAARDE

Algemeen

De warmteopwekking in de gebouwen gebeurt middels stadsverwarming, dit wordt via TSA's overgedragen aan het secundaire CV systeem. Deze TSA's zijn eigendom van Eneco en worden ook beheerd en onderhouden door Eneco. Het secundaire systeem is eigendom van Erasmus MC en wordt door vastgoedbeheer beheerd en onderhouden.

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

## Van toepassing zijnde normen

NAAM

TOELICHTING

Werktuigbouwkundig /

 Richtlijnen stadsverwarming Eneco

### Stadsverwarming

 **TSA (primair)** (SE-830) [🔗](#)

### Kenmerken

| NAAM            | WAARDE                        |
|-----------------|-------------------------------|
| Levering        | Eneco                         |
| Eigendom        | Eneco                         |
| Drukbeveiliging | Secundair eigendom Erasmus MC |

### 50 | Uitgangspunten W algemeen

 **52 | Uitgangspunten riolering** (SYS-231) [🔗](#)

### Algemeen

OMSCHRIJVING

Uitgangspunten t.b.v. het aanleggen van riolering.

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 52     |

### Kenmerken

| NAAM                                  | WAARDE                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pharmafilter (waterzuivering)         | Het verzamelde vuilwater dient te worden getransporteerd naar het Pharmafilter om daar gezuiverd te kunnen worden.                                                                                           |
| Hemelwater riool                      | Dient gescheiden aangelegd te worden t.o.v. vuilwater riolering. HWA dient separaat aangeboden te worden aan het gemeente riool tenzij het naar een waterbuffer zoals bijvoorbeeld de vijver wordt gebracht. |
| Vuilwater riool                       | Voldoende ontstoppingsmogelijkheden plaatsen waarbij de toegang zo min mogelijk overlast veroorzaakt en makkelijk te bereiken is.                                                                            |
| Buitenriolering VWA naar Pharmafilter | Persriool met pompputten geleverd door Pharmafilter indien er wordt gewerkt met Tonto afval.                                                                                                                 |
| Nucleair riool                        | Separaat riool t.b.v. nucleair afval aanleggen.<br><i>Ondersteunend bestand: IMG_2170.jpg</i>                                                                                                                |



Betijltanks (nucleair)

Opslag t.b.v. nucleair afvalwater t.b.v. afdeling Nucleaire geneeskunde.  
*Ondersteunend bestand: IMG\_0564.jpg*



|                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tonto riool       | Voor zover mogelijk de afvoer van de Tonto alleen gebruiken voor de Tonto zelf tot aan het hoofdriool/standleiding. Aansluiting niet langer dan 25 meter tot standleiding. |
| Vetvangput        | VWA vanuit een afwaskeuken dient separaat te worden aangesloten op een vetvangput. Deze vetvangput loost het water op de VWA.                                              |
| Inspectie/meetput | De vuilwaterafvoer die direct op het gemeenteriool aangesloten zit dient te worden voorzien van een inspectie/meetput t.b.v. de meetweek Hoogheemraadschap.                |
| Kill-tank         | Ten behoeve van de riolering bij een ML-4 lab dient er een Kill-tank installatie aangebracht te worden.                                                                    |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                              | RELATIE |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br>🔧 Bedpanspoeler (po spoeler) |         |
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br>🔧 Tonto                      |         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                             | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| PGS richtlijnen /<br>📄 Bouwbesluit                                               |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>📄 EN 13501-1                      |             |
| Werktuigbouwkundig /<br>📄 NEN 1070                                               |             |
| Werktuigbouwkundig /<br>📄 NEN 3215+C1+A1:2018 Gebouwriolering en buitenriolering |             |
| Werktuigbouwkundig /<br>📄 NEN 6069                                               |             |
| Werktuigbouwkundig /<br>📄 NPR 3218 - buitenriolering                             |             |
| Werktuigbouwkundig /<br>📄 NPR 5075                                               |             |
| Werktuigbouwkundig /<br>📄 NTR 3216:2018 Riolering van bouwwerken                 |             |

### 52 | Uitgangspunten riolering

#### 🔧 52.1 | Algemeen; aanleg (SYS-251) 🔗

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                      |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Algemene eisen gesteld aan de aanleg van afvoeren |        |
| CLASSIFICATIE/NUMMERING                           | WAARDE |
| EMCR-SfB                                          | 52.1   |

### 52.1 | Algemeen; aanleg

#### 🔧 Vastpunten/expansievoorzieningen/isolatie (SYS-114) 🔗

# Algemeen

## OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan de vastpunten/expansievoorzieningen/isolatie

## Kenmerken

| NAAM                                                    | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorzieningen tbv uitzetting                            | Daar waar de uitzetting van de leidingen dit noodzakelijk maakt, vastpuntconstructies en expansievoorzieningen aanbrengen volgens ISSO-publicatie no. 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Montage leidingdelen direct voor/achter expansiebochten | Mbv een geleidingsconstructie, bestaande uit voorzieningen aan de leidingen en een huis met uitgehaalde uiteinden en van voldoende diameter en lengte, die afdoende bestand tegen radiale krachten aan de gebouwconstructie verankerd is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kwaliteit vastpuntconstructie                           | <p>Geschikt voor de daarop werkende krachten</p> <p>Zij moeten in principe bestaan uit op de betreffende leiding aangebrachte klembeugels of opgelaste flenzen met de nodige stalen profielen en deugdelijk af gesteund op de bouwconstructie.</p> <p>Het geheel dient geen contactgeluid over te dragen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Montage kunststofleidingen                              | <p>Rekening houden met de 10 tot 20x grotere uitzettingscoëfficiënt dan voor staal, en ook met de optredende krimp van 1,5 tot 2,5%.</p> <p>Hiertoe compenserende voorzieningen aanbrengen zowel door vastpuntconstructies als door schuifvoorzieningen, volgens NEN 2672 (PVC) en NEN 2673 (PE). Deze voorzieningen, afhankelijk van de soort kunststof, in overleg met de fabrikant vaststellen en op tekening aangeven.</p> <p>In het algemeen vaste punten aan de in het kunststof leidingsysteem voorkomende hulpstukken bevestigen.</p> <p>Voor expansie- en krimpvoorzieningen kunnen de in het betreffende systeem geprojecteerde bochten als zogenaamde "lange bochten" worden aangehouden.</p> <p>Na lange rechte leidingen extra voorzieningen door expansiebochten of bij het betreffende fabricaat behorende expansiestukken toepassen. Aftakkingen, nabij expansie- en krimpvoorzieningen dienen tot aan de aansluiting op apparatuur of wand- en vloerdoorvoeringen, voldoende lang te worden gehouden. Zie ook NEN 2672 (PVC) en NEN 2673 (PE).</p> |
| Uitgangspunt                                            | In het algemeen moet het toepassen van compensatoren vermeden worden t.b.v. expansie. Voor leidingen, welke weggewerkt zijn in verlaagde plafonds of dergelijke, moeten altijd expansiebochten, lussen of ellebogen worden toegepast met bepaalde voorspanning, dit in combinatie met juiste vastpuntconstructies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aandachtspunt                                           | Bij het maken van de werktekeningen en bij de montagewerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de passage van leidingen/kanalen van gebouw dilatatievoegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Toepassing ontlastput                                   | Bij de aansluitingen op de terreinleidingen wordt een ontlastput opgenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Isolatie                                                | <p>De afvoerleidingen in het gebouw isoleren om uitwendige condensatie te voorkomen en/of om akoestische redenen, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de leidingen in kruipruimten</li><li>- de leidingen in schachten</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

# Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen /

 WVA leiding

## Van toepassing zijnde normen

NAAM

TOELICHTING

52 Uitgangspunten riolering /

 ISSO-publicatie no. 5

52 Uitgangspunten riolering /

 NEN 2672

52 Uitgangspunten riolering /

 NEN 2673

## 52.1 | Algemeen; aanleg

### Ophang/bevestigingsmateriaal (SYS-113)

## Kenmerken

| NAAM                                                                                                                                             | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ophanging gietijzeren/kunststof leidingen                                                                                                        | Met verzinkt metalen beugels met rubber inlagen.                                                                                                                                                                                                                                |
| Ophanging leidingen met kleine diameters                                                                                                         | Met zadels mits de leidingen onder alle bedrijfsomstandigheden niet los schieten.                                                                                                                                                                                               |
| Montage ondersteuning en ophangingen                                                                                                             | Zodanig dat gemakkelijk uitzetten en krimpen van de leidingen mogelijk is                                                                                                                                                                                                       |
| Montage beugels                                                                                                                                  | Niet aan pijpen vast gelast                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Voorkomen contactgeluid                                                                                                                          | Beugels voorzien van rubber inlagen en indien nodig verend ophangen.                                                                                                                                                                                                            |
| Bevestiging pijpbeugels                                                                                                                          | Aan door de aannemer aan te brengen, corrosie werend behandelde rails, afhankelijk van het aantal en het gewicht van de leidingen in zware kwaliteit.                                                                                                                           |
| Onderlinge beugelafstand voor horizontale metalen leidingen                                                                                      | Cf. ISSO publicatie Nr. 5, uitgave 1996                                                                                                                                                                                                                                         |
| Uitvoering bevestigingsmateriaal (bouten, moeren, ringen, consoles, beugels, montagerails, trek- of draadstangen en ander bevestigingsmateriaal) | corrosiewerend                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uitvoering bevestigingsmateriaal in kruipruimten, parkeerkelders en natte ruimten                                                                | roestvaststaal                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ondersteuning horizontale polyetheen leidingen                                                                                                   | Over de volle lengte, door halfschalen van verzinkt plaatstaal, de ophangbeugels in het midden of aan beide einden van de halfschaal aanbrengen.<br><br>Bij toepassing van halfschalen geen schalen onder fittingen aanbrengen. Aan de halfschalen mogen geen bramen voorkomen. |
| Toepassing montagerail                                                                                                                           | Waar meerdere horizontale leidingen evenwijdig lopen en het werk van derden dat toelaat, de in één lijn gelegen ophanginrichtingen met draadeinden en moer bevestigen aan een tegen de bouwkundige constructie te bevestigen gemeenschappelijk stalen montagerail.              |
| Overige leidingen                                                                                                                                | Alle overige leidingen vastzetten of ophangen zoals de situatie ter plaatse dat wenselijk maakt of zoals op de te verstrekken detailtekeningen staat aangegeven, een en ander is afhankelijk van het toe te passen type wanden en van de bouwconstructies.                      |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | De leidingen ophangen of door (korte) pijpbeugels of de leidingen leggen in doorlopende ondersteuningsprofielen.                                                                                                                                    |
| Aarding                     | Het leidingnet wordt door derden geaard, maar mag niet voor de aarding van apparatuur worden benut (potentiaalvereffening).                                                                                                                         |
| Montage verticale leidingen | Verticale leidingen strak en zuiver loodrecht monteren, op in het werk te bepalen afstanden met een maximum van 2 m ondersteund door pijpbeugels, voor kunststofleidingen zie eisen leverancier.                                                    |
|                             | Beugels en sok verbindingen van meerdere in het zicht blijvende verticale leidingen in hetzelfde vlak moeten ten opzichte van elkaar op gelijke hoogte worden aangebracht.                                                                          |
| Trillingsvrij               | Alle installatieonderdelen trillingsvrij opstellen en aansluiten.                                                                                                                                                                                   |
|                             | Voor de ophanging van installatieonderdelen moet de aannemer zelf de nodige boorankers (in beton) en keilbouten of dergelijke in metselwanden en andere lichte constructies leveren en aanbrengen na daartoe verkregen toestemming van de directie. |
|                             | Alle bevestigingsmiddelen en ophang- inrichtingen moeten corrosie werend behandeld zijn.                                                                                                                                                            |
| Montage leidingen           | Alle leidingen moeten afhankelijk van materiaal, diameter, te transporteren medium, temperatuurwisseling enz. worden voorzien van voldoende ophang- en bevestigingsmaterialen opdat een blijvend strakke leidingmontage ontstaat.                   |
|                             | Tevens moeten de leidingen bij temperatuurwisselingen geluidloos kunnen uitzetten en krimpen.                                                                                                                                                       |
| Koudebruggen                | De beugeling van koude leidingen dient koudebrugvrij te zijn.                                                                                                                                                                                       |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                               | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 52.3   Vuilwaterafvoer; algemeen /  VWA leiding |         |

### 52.1 | Algemeen; aanleg

## Leidingaanleg/verbindingen/doorvoeringen (SYS-112)

### Kenmerken

| NAAM                              | WAARDE                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing sokken/klemkoppelingen | Bij naast elkaar te monteren verticale leidingen op dezelfde hoogte, bij voorkeur boven de pijpbeugels.                                                                                                                     |
|                                   | De afstanden van verticale leidingen uit de muur of de wand in nader overleg met de directie bepalen afhankelijk van isolatie, betimmering en of muurafwerking.                                                             |
| Toepassing trillingscompensatoren | Bij aansluitende leidingen op pompen, drukverhoginginstallaties, kortom apparaten welke, indien zij in bedrijf zijn, trillingen en ontoelaatbare krachten kunnen overbrengen naar leidingsystemen of de gebouwconstructies. |
| Montage compensatoren             | Compensatoren nabij apparaten zodanig monteren dat de apparaten volledig zijn ontlast van axiale- en radiale krachten.                                                                                                      |
|                                   | Compensatoren dienen demontabel te zijn.                                                                                                                                                                                    |
|                                   | Bij fundatiepompen de compensator voorzien van een passtuk aan de pompzijde, af te                                                                                                                                          |

steunen op de pompfundatie.

Zo dicht mogelijk bij de compensator een vastpuntconstructie aanbrengen.

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montage trekstangen                                             | Trekstangen dienen, in bedrijfsvaardige toestand, nog voldoende speling te hebben voor het opvangen van de uitslag veroorzaakt door waterslag bij het starten en stoppen van het apparaat.                                                                                                                                                                                                                             |
| Montage leidingen "in het zicht"                                | Bij leidingen welke "in het zicht" worden aangebracht zo weinig mogelijk bochten toepassen. Hier rekening houden met verfwerk en afwerking van de isolatie.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Montage terreinleidingen                                        | Terreinleidingen moeten spanningsvrij worden aangesloten op de gebouwaansluitingen. De te verwachten grondzettingen mogen geen spanning veroorzaken op de leidingen.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pijpverbindingen                                                | Ter plaatse van pijpverbindingen de volledige leidingdoorlaat behouden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Voorkomen elektrolytische spanningen                            | Tussen installatiedelen onderling en tussen deze en bouwkundige onderdelen, mogen geen elektrolytische spanningen optreden.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vorbereiding                                                    | Alvorens leidingen en hulpstukken te monteren moeten deze worden ontdaan van verontreinigingen, evenals van scherpe kanten en bramen.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                 | Te lassen, te lijmen en te solderen verbindingen moeten voor montage schoon, droog en vetvrij zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Montage verzinkte materialen                                    | Aan verzinkte materialen mag niet worden gelast. Buigen van verzinkte staalwerken is niet toegestaan. Pijpen of onderdelen die moeten worden gecoat of verzinkt, eerst monteren en na juist gebleken maatvoering demonteren en daarna bij een gespecialiseerd bedrijf laten behandelen. Tijdens en na de definitieve montage mogen deze pijpen niet meer worden bewerkt, tenzij vorenstaande procedure wordt herhaald. |
| Montage binnen te voeren leidingen                              | Beneden het maaiveld moeten binnen te voeren leidingen de te verwachten grondzettingen kunnen volgen zonder spanningen over te dragen op aansluitende leidinggedeelten binnen het gebouw.                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrije ruimte tussen elkaar kruisende leidingen                  | $\geq 30$ mm<br><i>Toelichting: op de kruising, gerekend vanaf de buitenkant van de isolatie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vrije ruimte tussen parallel lopende leidingen                  | $\geq 50$ mm<br><i>Toelichting: gerekend vanaf de buitenkant van de isolatie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vrije ruimte tussen leidingen en afgewerkte wanden, balken e.d. | $\geq 50$ mm<br><i>Toelichting: gerekend vanaf de buitenkant van de isolatie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Afvoerleidingen                                                 | Afvoerleidingen van wastafels, toiletten en spoelbakken in muur wegwerken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                               | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 52.3   Vuilwaterafvoer; algemeen /  WVA leiding |         |

### 52 | Uitgangspunten riolering

## 52.2 | Hemelwaterafvoer; algemeen (SYS-14)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                   |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Algemene eisen gesteld aan de hemelwaterafvoer |        |
| CLASSIFICATIE/NUMMERING                        | WAARDE |
| EMCR-SfB                                       | 52.2   |

## Kenmerken

| NAAM     | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen | Hemelwater wordt centraal geloosd op het hemelwaterriool in het terrein. Dit riool loost het water in de vijver van het park gelegen aan de Westzeedijk.<br><br>Op dit riool mag onder geen enkele voorwaarde vervuild water geloosd worden en dient te allen tijde op het vuilwaterriool te worden geloosd. |
| Aanleg   | Gescheiden ten opzichte van andere afvoersystemen.<br><br>In enkele gevallen waar geen gescheiden riolering is wordt de HWA afvoer op het hoofdriool van het vuilwater aangesloten. Tot aan dit hoofdriool dient de HWA gescheiden aangelegd te zijn.                                                        |

## Relevante doelstellingen/uitgangspunten

| NAAM                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| Algemene duurzaamheidsvisie /<br>🔗 Visie op gezondheid |             |

### 52.2 | Hemelwaterafvoer; algemeen

#### HWA leiding (SE-828) 🔗

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                          |
|-------------------------------------------------------|
| Eisen gesteld aan rioleringsbuis in pandig aangelegd. |

## Kenmerken

| NAAM                | WAARDE                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Materiaal           | PVC of PE                                       |
| Isolatie            | aanbrengen i.v.m. geluideisen en/of condensatie |
| Verbindingstechniek | Elektromof, spiegellassen, verlijmen            |

### 52 | Uitgangspunten riolering

#### 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen (SYS-15) 🔗

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                  |
|-----------------------------------------------|
| Algemene eisen gesteld aan de vuilwaterafvoer |

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 52.3   |

## Kenmerken

| NAAM                               | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                           | <p>Vuilwater wordt centraal geloosd via het vuilwaterriool. Dit riool is aangesloten in het terrein op de pompput waar het via een persleiding naar de rioolzuivering (Pharmafilter) gebouw Rg wordt gebracht. Een klein deel is via een vrij verval riool aangesloten op het Pharmafilter. Dit vrij verval riool wordt medio 2021 ook via een persleiding aan gesloten op het Pharmafilter. Na de rioolzuivering wordt het gezuiverde water aangesloten op het gemeenteriool.</p> <p>Met uitzondering van Erasmus MC Sophia, het VWA van deze wordt direct geloosd op het gemeente riool.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Monsterpunten t.b.v. vetvangputten | <p>Vetvangputten dienen te worden voorzien van een inspectieput bij de uittrede om de werking te kunnen controleren. Dit punt wordt ook gebruikt voor de inspectie door de provincie.</p> <p><i>Toelichting: Alleen wanneer niet aangesloten op Pharmafilter</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nucleair riool / verval tanks      | <p>Radioactief besmet water wordt d.m.v. een separaat aangelegd riool geloosd op zgn. verval tanks. Nadat het water een bepaald radioactief niveau heeft bereikt mag dit water op het normale vuilwater riool worden geloosd.</p> <p>De riolering wordt gescheiden aangelegd van de overige riolering en mag alleen maar worden gebruikt voor RA doeleinden. Deze riolering dient herkenbaar te worden gemaakt door het aanbrengen van de waarschuwingsstickers met het RA logo (zie referentiebeeld).</p> <p>Verval tanks dienen in een afgesloten ruimte te staan die voorzien is van voldoende afscherming tegen straling. De tanks dienen in een lekbak te staan zodat bij een lekkage van de tanks de verontreiniging niet de buiten de lekbak en dus in het milieu terecht komen. De lekbak dient te zijn voorzien van een lekdetectie aangesloten op het GMS en met een waarschuwingslamp bij de toegangsdeur van de tankruimte.</p> <p>De vulgraad van de desbetreffende tanks dient buiten de ruimte af te lezen zijn.</p>                                                                                                                                     |
| Vuilwaterpompen                    | <p>Om vuilwater af te voeren wat onder het niveau ligt van het hoofdriool dient er een vuilwaterpomp installatie geplaatst te worden.</p> <p>Bij het toepassen van vuilwaterpompen t.b.v. condenswater en dergelijke kan worden volstaan met een open bak waar een (dompel)pomp in geplaatst wordt. Wanneer deze installaties bouwkundig verzonken in de vloer wordt gemaakt dient deze installatie op het laagste punt in de ruimte gesitueerd te worden. Als er in de desbetreffende ruimte een waterlekkage is dient het water onder afschot naar de pomp put toe te stromen. Deze pomp put dient te worden voorzien van een makkelijk afneembaar looprooster.</p> <p>Als er fecaliën worden afgevoerd dient dit altijd in een gesloten constructie plaats te vinden waarbij er geen lucht naar buiten toe kan treden en er geen stank klachten kunnen ontstaan. De constructie dient zo gemaakt te worden zodat de pompen makkelijk te vervangen zijn en dat de elektromotor zich aan de buitenzijde van de verzamelbak bevindt.</p> <p>Alle pompinstallaties dienen te allen tijde zo gesitueerd te worden dat deze bereikbaar is voor onderhoud en reparatie.</p> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                  | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 52.3   Vuilwaterafvoer; algemeen /<br> WVA leiding |         |

### 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen

#### WVA leiding (SE-804)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen t.b.v. aanleg VWA leiding, voor RA (nucleaire) riolering zie afvoeren speciaal

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                         |
|--------------------|--------------------------------|
| Materiaal          | PE                             |
| Verbindingsmethode | Spiegellassen of Elektromoffen |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                 | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 52.1   Algemeen; aanleg /<br>       |         |
| 52.1   Algemeen; aanleg /<br>       |         |
| 52.1   Algemeen; aanleg /<br>       |         |
| 52   Uitgangspunten riolering /<br> |         |

### 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen

#### **Vetvangput** (SE-803)

## Kenmerken

| NAAM                     | WAARDE |
|--------------------------|--------|
| Bemonsteringsvoorziening | 1      |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                               | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br> |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> |             |

### 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen

#### **Schrobput** (SE-37)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afschot    | De vloer dient af te lopen naar een afvoerpunt in de ruimte die op het riool is aangesloten.                                         |
| Toepassing | Technische ruimtes dienen te zijn voorzien van afvoerputten eventueel voorzien van pompompen voor de afvoer van condens en lekwater. |

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                      | AANTAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sanitair /<br> Spoelruimte                   |        |
| Sanitair /<br> Voorruimte                    |        |
| Sanitair /<br> Badkamer (patiënten)          |        |
| Doucheruimten /<br> Doucheruimte (patiënten) |        |
| Doucheruimten /<br> Doucheruimte (personeel) |        |
| Toilet /<br> Toilet                          |        |
| Toilet /<br> MIVA                            |        |
| Techniekrumten /<br> Technische verdieping   |        |
| Techniekrumten /<br> W-ruimte algemeen       |        |

### 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen

#### Inspectie / meetput (SE-807)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Inspectie / meetput voor de bemonstering van het afvalwater t.b.v. meetweek Hoogheemraadschap

## Kenmerken

| NAAM                              | WAARDE                                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| Plaatsing                         | op gemeenteriool                        |
| Afmetingen                        | nagaan bij Jeroen Brussee               |
| Afdichting                        | Deksel met slot                         |
| Toegankelijkheid / bereikbaarheid | nagaan bij Jeroen Brussee               |
| Materiaal                         | PE / beton                              |
| Elektra aansluiting               | 230V/16A verifiëren door Jeroen Brussee |

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                             | AANTAL          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Buitenruimten /<br> Gemeenteriool | = 1 element(en) |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                  | RELATIE                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Wandcontactdoos - 230V      | <i>Toelichting: nagaan bij Jeroen Brussee</i> |
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Wandcontactdoos - 230V, CEE | <i>Toelichting: nagaan bij Jeroen Brussee</i> |

# Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                   | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br>Eisen Hoogheemraadschap |             |

## 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen

### Afvoerpunt vuilwater (SE-35)

## Kenmerken

| NAAM      | WAARDE                                                                                                                       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afwerking | In sanitaire ruimtes dienen aan- en afvoerleidingen van wastafels, toiletten en spoelbakken in de muur weggewerkt te worden. |

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                        | AANTAL                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facilitaire ruimten /<br> Servicepunt          | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. spoelbak pantry</i>                                   |
| Facilitaire ruimten /<br> Werkkast            | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1 t.b.v. uitstortgootsteen, rond 50</i>                         |
| Facilitaire ruimten /<br> Koffiekamer        | <i>Toelichting: 1x t.b.v. spoelbak, 50 mm rond</i>                                                 |
| Kleedruimten /<br> Kleedruimte personeel     | = 4 element(en)                                                                                    |
| Opslag vuil /<br> Magazijn vuil              | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv tonto</i>                                                   |
| Laboratoria /<br> Laboratoria                | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                         |
| Laboratoria /<br> ML1 Laboratoria            | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                         |
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten     | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                         |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA    | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                         |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief          | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                         |
| Laboratoria /<br> RO ruimte laboratorium     |                                                                                                    |
| Sanitair /<br> Spoelruimte                   | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                         |
| Sanitair /<br> Voorruimte                    |                                                                                                    |
| Sanitair /<br> Badkamer (patiënten)          | = 2 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie 1x wastafel</i>                      |
| Doucheruimten /<br> Doucheruimte (patiënten) | = 2 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie 1x wastafel</i>                      |
| Doucheruimten /<br> Doucheruimte (personeel) | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie</i>                                  |
| Toilet /<br> Toilet                          | = 1 element(en)                                                                                    |
| Toilet /<br> MIVA                            | = 2 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. wastafelcombinatie<br/>1x Closetcombinatie (Miva)</i> |
| Zorgruimten /<br> Beddenkamer                | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv handenwasbak bij toegang</i>                                |
| Zorgruimten /                                                                                                                   | = 1 element(en)                                                                                    |

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Behandelkamer                    | <i>Toelichting: tbv wastafel</i> |
| Zorgruimten /<br>Medicatiekamer  | = 1 element(en)                  |
| Zorgruimten /<br>Onderzoekskamer | = 1 element(en)                  |
| Zorgruimten /<br>IC box          | <i>Toelichting: tbv wastafel</i> |
|                                  | = 1 element(en)                  |
|                                  | <i>Toelichting: tbv werkblad</i> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                               | RELATIE |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 77   vaste medische voorzieningen /<br>Obductietafel (volwassenen) |         |

### 52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen

#### Afvoerpunt tbv Tonto (SE-757) [↗](#)

### Plaatsing

| TYPICALS                           | AANTAL                           |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Opslag vuil /<br>Basis afvalruimte | <i>Toelichting: t.b.v. Tonto</i> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                       | RELATIE |
|------------------------------------------------------------|---------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br>Tonto |         |

### 52 | Uitgangspunten riolering

#### 52.4 | Afvoeren; gecombineerd (SYS-249) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                         |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Eisen gesteld aan gecombineerde afvoeren, er zijn nu nog geen specifieke eisen aangesteld vanuit VGB |        |
| CLASSIFICATIE/NUMMERING                                                                              | WAARDE |
| EMCR-SfB                                                                                             | 52.4   |

### 52 | Uitgangspunten riolering

#### 52.5 | Afvoeren; speciaal (SYS-250) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                 |
|----------------------------------------------|
| Algemene eisen gesteld aan afvoeren speciaal |

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 52.5   |

## 52.5 | Afvoeren; speciaal

### Vuilwaterafvoer, nucleair (SYS-16)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen t.b.v. de aanleg van het riool t.b.v. nucleair afval

## Kenmerken

| NAAM           | WAARDE                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanleg         | Radioactief besmet water wordt d.m.v. een separaat aangelegd riool geloosd op zgn. betijttanks. Nadat het water een bepaald radioactief niveau heeft bereikt mag dit water op het normale vuilwater riool worden geloosd. |
| Herkenbaarheid | Deze riolering dient herkenbaar te worden gemaakt door het aanbrengen van de waarschuwingsstickers met het RA logo (zie referentiebeeld)<br><i>Ondersteunend bestand: 52.02.03 Afbeelding RA Logo.png</i>                 |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eisen aan betijttanks | Betijttanks dienen in een afgesloten ruimte te staan die voorzien is van voldoende afscherming tegen straling. De tanks dienen in een lekbak te staan zodat bij een lekkage van de tanks de verontreiniging niet de buiten de lekbak en dus in het milieu terecht komen. De lekbak dient te zijn voorzien van een lekdetectie aangesloten op het GMS en met een waarschuwingslamp bij de toegangsdeur van de tankruimte.<br>De vulgraad van de desbetreffende tanks dient buiten de ruimte af te lezen zijn. |
| Verbindingstechniek   | Verbindingen van de leiding middels spiegellassen, tenzij niet mogelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| PGS richtlijnen /<br> Kernenergiewet |             |

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan een betijktank installatie t.b.v. nucleair afvalwater

## Kenmerken

| NAAM          | WAARDE                                                                       |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaal     | PE                                                                           |
| Mangat        | 1                                                                            |
|               | <i>Toelichting: t.b.v. inspectie en reiniging</i>                            |
| Lekbak inhoud | De gehele inhoud van de betijktank moet opgevangen kunnen worden bij lekkage |

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan VWA leidingen t.b.v. nucleair afvalwater

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                               |
|--------------------|--------------------------------------|
| Materiaal          | PE                                   |
| Verbindingsmethode | Elektro moffen                       |
| Bestikking         | RA symbool + tekst aanduiding medium |
| Lekdetectie        | aanbrengen                           |
| Stralingswering    | lood                                 |

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan de vuilwaterpompinstallatie t.b.v. de betijktank ruimte

## Kenmerken

| NAAM      | WAARDE            |
|-----------|-------------------|
| Pomp      | 1 stuks           |
| Besturing | vlotterschakelaar |
| Materiaal | RVS               |

Vuilwaterafvoer, nucleair

## Vuilwaterpomp (persriool) (SE-826)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan de vuilwaterpompinstallatie t.b.v. sanitaire ruimte. Bijvoorbeeld van een toilet naar de riolering.

### Kenmerken

| NAAM      | WAARDE           |
|-----------|------------------|
| Plaatsing | In RVS opvangbak |

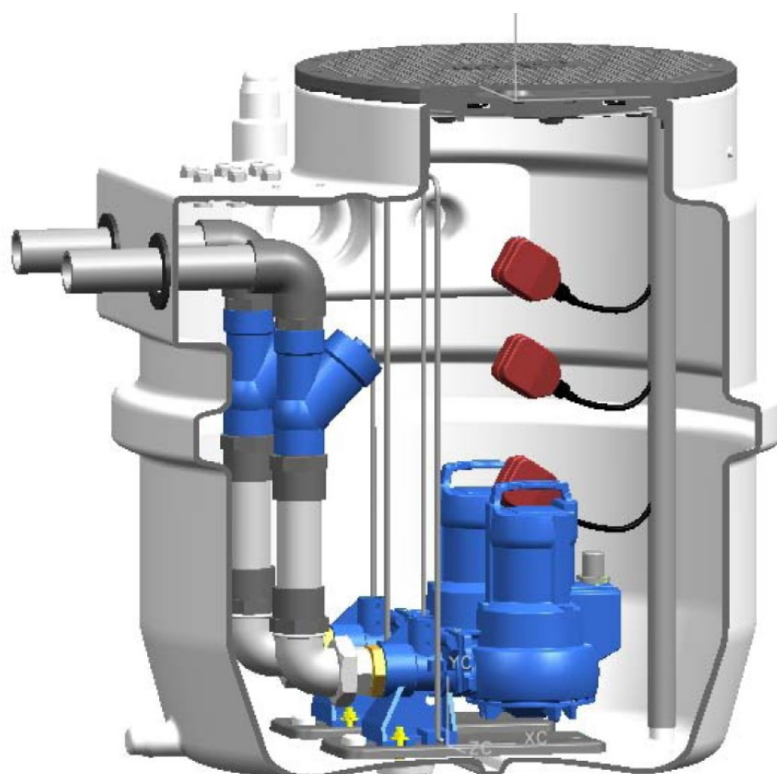
Vuilwaterafvoer, nucleair

## Rondpomp pomp (SE-827)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Pompinstallatie t.b.v. het rondpompen van het nucleaire afvalwater. Ondersteunend bestand: Annotation 2022-01-07 115347.jpg



### Kenmerken

| NAAM   | WAARDE  |
|--------|---------|
| Aantal | 1 stuks |

## 52.5 | Afvoeren; speciaal

 **Pharmafilterinstallatie** (SYS-115) **Algemeen**

## OMSCHRIJVING

Pharmafilterinstallatie t.b.v. rioolwaterzuivering

**Kenmerken**

| NAAM    | WAARDE                       |
|---------|------------------------------|
| Functie | Zuivering van het rioolwater |
| Locatie | Rg-0                         |

**Raakvlakken met andere systemen/elementen**

| NAAM                                                                                                                                           | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Pharmafilterinstallatie /<br> Pompput (persriool)            |         |
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br> Tonto |         |

## Pharmafilterinstallatie

 **Pompput (persriool)** (SE-805) **Algemeen**

## OMSCHRIJVING

Pompput t.b.v. persriool

**Standaard kenmerken**

| NAAM                           | WAARDE         |
|--------------------------------|----------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Pharmafilter |

**Plaatsing**

| TYPICALS                                                                                                       | AANTAL |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Buitenruimten /<br> Terrein |        |

**Raakvlakken met andere systemen/elementen**

| NAAM                                                                                                                                       | RELATIE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 52.5   Afvoeren; speciaal /<br> Pharmafilterinstallatie |         |

## 52.6 | Algemeen; vast vuil (SYS-243) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Verzameling van voorzieningen voor afvoeren van vast vuil, met de vaste ontvangtpunten, tot en met het verzamelpunt |        |
| CLASSIFICATIE/NUMMERING                                                                                             | WAARDE |
| EMCR-SfB                                                                                                            | 52.6   |

### Kenmerken

| NAAM         | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie      | afvoeren van vast vuil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Inbegrepen   | benodigde materialen, arbeid, materieel en hulpconstructies <ul style="list-style-type: none"> <li>- bijkomende werken, waaronder bouwkundige voorzieningen</li> <li>- installatietypen met storkokers, vacuümsysteem, persluchtsysteem, vuilverbranding en vuilverdichting, alsmede vuilvernietiging</li> <li>- beluchtingen en ontluchtingen</li> <li>- geïntegreerde regelingen</li> <li>- storkokers</li> </ul> |
| Uitgezonderd | bouwkundige storkokers en opvangruimten <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrotechnische energievoorziening tot de hoofdschakelaar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Meeteenheid  | vast vuilafvoeren worden gemeten in aantallen afvoerpunten en in m <sup>1</sup> m <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 53 | Uitgangspunten water, algemeen (SYS-17) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                          |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Algemene uitgangspunten gesteld aan waterinstallaties |        |
| CLASSIFICATIE/NUMMERING                               | WAARDE |
| EMCR-SfB                                              | 53     |

### Kenmerken

| NAAM             | WAARDE |
|------------------|--------|
| Leveringsbedrijf | Evides |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                       | RELATIE |
|------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) / |         |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br> Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie        |             |
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br> Beoordelingsrapport wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie |             |
| Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde /<br> Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie  |             |
| Voorschriften en instructies - Werkplannen /<br> Werkplan (goedgekeurd)                                |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                                                | TOELICHTING                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 53 Water /<br> NEN 1006                                                                            |                                                                     |
| 53 Water /<br> Drinkwaterwet                                                                       |                                                                     |
| 53 Water /<br> Drinkwaterbesluit                                                                  |                                                                     |
| 53 Water /<br> Drinkwaterregeling                                                                |                                                                     |
| 53 Water /<br> Aansluitvoorwaarden waterleidingbedrijf (Evides)                                  | <i>Toelichting: zie Evides website voor de actuele voorwaarden.</i> |
| 53 Water /<br> BRL-6010                                                                          |                                                                     |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> ISSO 55-1 / 55-2                                 |                                                                     |
| Werktuigbouwkundig /<br> Regeling legionellapreventie in drinkwater en<br>warm tapwater          |                                                                     |
| Werktuigbouwkundig /<br> Regeling materialen en chemicaliën drink- en<br>warmtapwatervoorziening |                                                                     |
| Werktuigbouwkundig /<br> Vewin waterwerkbladen                                                   |                                                                     |

## Processen/activiteiten opdrachtnemer

| NAAM                                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Tussentijdse beoordeling - drinkwaterinstallaties |             |
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Ingebruikname - waterinstallaties                 |             |
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Inspectie en risicoinventarisatie                 |             |
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Beproeving drinkwaterinstallaties                 |             |

### 53 | Uitgangspunten water, algemeen

#### Innamepunt Evides (SE-821)

## Kenmerken

| NAAM         | WAARDE                      |
|--------------|-----------------------------|
| Watermeter   | Levering en eigendom Evides |
| Monsterkraan | 1 st                        |

### 53 | Uitgangspunten water, algemeen

## 53.1 | Drinkwaterinstallatie (SYS-234)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                        |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Algemene eisen gesteld aan de drinkwaterinstallatie |        |
| CLASSIFICATIE/NUMMERING                             | WAARDE |
| EMCR-SfB                                            | 53.1   |

## Kenmerken

| NAAM                              | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ontwerp                           | Altijd in overleg met Adviseur W (Legionellabeheerder)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Duurzaamheid - Warmwateropwekking | Lokaal/elektrisch/stadsverwarming<br><i>Toelichting: vanwege duurzaamheid</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nood- en oogdouches               | Nood- en oogdouches dienen op drinkwater aangesloten te worden. Deze douches dienen stromend aangesloten te worden, zodat deze niet gespoeld hoeven te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Aansluitingen                     | Zoveel mogelijk stromend.<br><br>Aan het einde van de leiding dient een dagelijks gebruikt tappunt te worden aangesloten om er voor te zorgen dat de hoofdleiding voldoende ververs wordt. Bijvoorbeeld een koffieautomaat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Waterstop                         | Bij het aansluiten van apparaten, door middel van een slang aansluiting, op koud- en of warmdrinkwater dient er altijd een waterstop gemonteerd te worden. Deze waterstop dient in combinatie met een beluchterkraan, voorzien van DA/EB beveiliging, geplaatst te worden. Enkele voorbeelden: koffieautomaten, waterkoelers, witgoed (huishoudelijk gebruik), drankautomaten, waterbehandelingsapparatuur, etc.<br><i>Toelichting: Zie details wateraansluitingen 53.0.</i><br><i>Dit i.v.m. het voorkomen van lekkages.</i> |
| Brandslanghaspels                 | Brandslanghaspels dienen op bedrijfswater te worden. Indien dit niet aanwezig is dienen de brandslanghaspels stromend aangesloten te worden. Indien dit niet mogelijk is dient de aftakking bij de hoofdleiding te worden voorzien van een controleerbare keerklep. Bij plaatsing van meerdere brandslanghaspels dient er een aparte leiding aangebracht te worden met aansluiting op het drinkwaternet voorzien van een controleerbare keerklep. De brandslanghaspel dient te worden aangesloten conform waterwerkblad 4.5B. |
| Koud drinkwater                   | Dit is water wat gebruikt wordt voor menselijke consumptie. Dit water dient aan de kwaliteitseisen te voldoen gesteld in de drinkwaterwet en de daarbij behorende regelingen en normen.<br>Dit drinkwater wordt binnen Erasmus MC gebruikt voor bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"><li>• Koffieautomaten, waterkoelers</li><li>• Sanitaire voorzieningen</li><li>• Diverse reinigingsapparatuur (witgoed, enz.)</li><li>• Noodkoeling kritische apparatuur</li><li>• Keuken (voeding)</li></ul>                  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Warm drinkwater, circulatie         | <p>Warm drinkwater dient te allen tijde circulerend aangesloten te worden. Aan het einde van een deelring dient een temperatuur opnemer gemonteerd te worden die wordt aangesloten op het Gebouw Management Systeem. Indien deze opnemer niet ter plaatse af te lezen is dient er een aparte temperatuuropnemer geplaatst te worden die ter plaatse af te lezen is.</p> <p>De retour dient op een temperatuur van &gt; 60°C en maximaal 63°C worden ingeregeld.</p> <p>De opwekking van warmdrinkwater dient volgens de onderstaande methoden worden toegepast.</p>                               |
| Warm drinkwater dmv stadsverwarming | De opwekking van warm drinkwater door middel van stadsverwarming wordt door Eneco aangeleverd. De opgestelde apparatuur voor de opwekking (primair) is eigendom van Eneco. De eigendomsgrens eindigt na de TSA en hierop kan worden aangesloten met het distributienet van het warmdrinkwater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Warm drinkwater dmv stoom           | <p>Om warm drinkwater te leveren wordt koud drinkwater opgewarmd, dit opwarmen kan door middel van stoom worden gerealiseerd. Bij het opwarmen van koud drinkwater dient er gebruik gemaakt te worden van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RVS buizenwisselaar geschikt voor drinkwater (dubbele scheiding).</li> <li>• Standalone temperatuurregeling</li> <li>• Warmteterugwinning condens</li> <li>• Drukbeveiliging</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| Warm drinkwater dmv elektriciteit   | <p>Waar geen warm drinkwater distributienet aanwezig is kunnen elektrische boilers worden toegepast.</p> <p>Beveiligingen in warmdrinkwater installaties dienen conform waterwerkblad 4.4B te worden geplaatst.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beveiliging                         | <p>Voor het voorkomen van het binnendringen van vreemde stoffen in het drinkwater dienen er beveiligingen in het leidingwerk opgenomen te worden.</p> <p>Alle beveiligingen die toegepast worden in het drinkwaternet dienen conform de waterwerkbladen (VEWIN werkbladen 3.8) geselecteerd en geplaatst te worden.</p> <p>De afvoer van de geplaatste beveiligingen dienen op het riool te worden aangesloten.</p> <p>Alle geplaatste beveiligingen dienen na oplevering in een overzichtsdokument aangeleverd te worden. Dit wordt in de cartotheek en het legionellabeheersplan opgenomen.</p> |
| Goedkeuring wijzigingen             | Alle wijzigingen in de drinkwaterinstallatie dienen te allen tijde vooraf goedgekeurd worden door technisch beheer van de sector Vastgoedbeheer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Aanleg                              | Na goedkeuring van vastgoedbeheer mag de drinkwaterinstallatie worden aangelegd conform goedgekeurd ontwerp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Hydrofoor                           | Per bouwdeel, complex of per proces?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Legionellapreventie                 | Binnen het Erasmus MC wordt gebruik gemaakt van koper/zilver ionisatie. Dit is een legionella preventiesysteem. Dit systeem wordt gebruikt omdat de reguliere oplossingen en beheersmaatregelen niet hebben geleid tot het voorkomen van legionella besmettingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                | RELATIE                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.4   Drinkwater; Legionellapreventie |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 56   Uitgangspunten warmteditributie /<br> Expantievoorziening                   | <i>Toelichting: Om waterinstallaties zoals CV- en GKW installaties te kunnen opvullen dienen er vulpunten gemaakt te worden. Deze vulpunten dienen op het bedrijfswater aangesloten te worden. Indien er geen bedrijfswaternet is wordt dit vulpunt op het drinkwaternet aangesloten.</i> |
| Temperatuuropnemers /<br> Veldapparatuur, tapwater temperatuurbewaking           | <i>Toelichting: Voor elke deelring van de drinkwaterinstallatie dient er een temperatuuropnemer aan het einde van de ring geplaatst te worden.</i>                                                                                                                                        |
| Blustoestellen /<br> Brandslanghaspel                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 74.1   Vaste sanitaire voorzieningen; standaard /<br> Nooddouche                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                   | TOELICHTING                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde /<br>📁 Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie |                                                                                                                                                                                              |
| Rapportages - Werktuigkunde /<br>📁 Beoordelingsrapport                                                 | <i>Toelichting: Er dient een schriftelijk beoordelingsrapport bij de<br/>ontwerptekeningen te worden gevoegd ter beoordeling van de<br/>installatieverantwoordelijke van Vastgoedbeheer.</i> |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br>📁 Vewin werkbladen 3.8 |             |

### 53.1 | Drinkwaterinstallatie

## 🔌 Aansluiting drinkwater (SYS-180) 🔗

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemene eisen aan een koud drinkwater tappunt, specifieke eisen zie sanitairboek SYS-255 |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde /<br>📁 Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie |             |

### Aansluiting drinkwater

## 🔧 Tappunt drinkwater koud (SE-42) 🔗

### Plaatsing

| TYPICALS                                  | AANTAL                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facilitaire ruimten /<br>📁 Servicepunt    | = 2 element(en)<br><i>Toelichting: - 1 x t.b.v. koffiemachine (incl. keerklep), 15 mm rond<br/>- 1 x t.b.v. van spoelbak pantry, 15 mm rond</i> |
| Facilitaire ruimten /<br>📁 Werkkast       | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1 t.b.v. uitstortgootsteen, 15 mm</i>                                                                        |
| Facilitaire ruimten /<br>📁 Koffiekamer    | <i>Toelichting: 1x t.b.v. spoelbak + kraan, 15 mm<br/>1x t.b.v. koffiemachine, 15 mm</i>                                                        |
| Kleedruimten /<br>📁 Kleedruimte personeel | = 4 element(en)                                                                                                                                 |
| Opslag vuil /<br>📁 Basis afvalruimte      | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: t.b.v. Tonto</i>                                                                                             |
| Opslag vuil /<br>📁 Magazijn vuil          | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv tonto</i>                                                                                                |
| Laboratoria /<br>📁 Laboratoria            | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: Wastafel, oogdouche, nooddouche</i>                                                                          |

|                                             |                                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br>ML1 Laboratoria            | Toelichting: n.t.b.                                                                        |
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten     | Toelichting: n.t.b.                                                                        |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA    | Toelichting: n.t.b.                                                                        |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief          | Toelichting: n.t.b.                                                                        |
| Laboratoria /<br>Werkplaats                 |                                                                                            |
| Laboratoria /<br>RO ruimte laboratorium     |                                                                                            |
| Sanitair /<br>Spoelruimte                   | Toelichting: n.t.b.                                                                        |
| Sanitair /<br>Voorruimte                    |                                                                                            |
| Sanitair /<br>Badkamer (patiënten)          | = 2 element(en)<br>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie 1x wastafel                     |
| Doucheruimten /<br>Doucheruimte (patiënten) | = 2 element(en)<br>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie 1x wastafel                     |
| Doucheruimten /<br>Doucheruimte (personeel) | = 1 element(en)<br>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie                                 |
| Toilet /<br>Toilet                          | = 1 element(en)                                                                            |
| Toilet /<br>MIVA                            | = 2 element(en)<br>Toelichting: 1x t.b.v. wastafelcombinatie<br>1x Closetcombinatie (Miva) |
| Zorgruimten /<br>Beddenkamer                | = 1 element(en)<br>Toelichting: tbv handenwasbak bij toegang                               |
| Zorgruimten /<br>Behandeldkamer             | = 1 element(en)<br>Toelichting: tbv wastafel                                               |
| Zorgruimten /<br>Medicatiekamer             | = 1 element(en)                                                                            |
| Zorgruimten /<br>Onderzoekskamer            | = 1 element(en)<br>Toelichting: tbv wastafel                                               |
| Zorgruimten /<br>IC box                     | = 1 element(en)<br>Toelichting: tbv werkblad                                               |

## Processen/activiteiten opdrachtnemer

| NAAM                                                                               | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br>Legionella preventie - Legionella monsternamen |             |
| Testen / metingen - (53) Water /<br>Legionella preventie - Spoelen tappunt         |             |

## Aansluiting drinkwater

### Tappunt drinkwater warm (SE-43)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                    |
|------------|---------------------------|
| Veiligheid | let op verbrandingsgevaar |

## Plaatsing

| TYPICALS                                    | AANTAL                                                                                                       |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facilitaire ruimten /<br>Servicepunt        | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. spoelbak + kraan, 15 mm</i>                                     |
| Facilitaire ruimten /<br>Werkkast           | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1 t.b.v. uitstortgootsteen, 15 mm</i>                                     |
| Facilitaire ruimten /<br>Koffiekamer        | <i>Toelichting: 1x t.b.v. spoelbak + kraan, 15 mm</i>                                                        |
| Kleedruimten /<br>Kleedruimte personeel     | = 4 element(en)                                                                                              |
| Laboratoria /<br>Laboratoria                | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: Wastafel, warm water middels elektrische doorstroomverwarmer voorzien</i> |
| Laboratoria /<br>ML1 Laboratoria            | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                                   |
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten     | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                                   |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA    | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                                   |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief          | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                                   |
| Laboratoria /<br>Werkplaats                 |                                                                                                              |
| Sanitair /<br>Spoelruimte                   | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                                                   |
| Sanitair /<br>Voorruimte                    |                                                                                                              |
| Sanitair /<br>Badkamer (patiënten)          | = 2 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie 1x wastafel</i>                                |
| Doucheruimten /<br>Doucheruimte (patiënten) | = 2 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie 1x wastafel</i>                                |
| Doucheruimten /<br>Doucheruimte (personeel) | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. douchecombinatie</i>                                            |
| Toilet /<br>MIVA                            | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 1x t.b.v. wastafelcombinatie</i>                                          |
| Zorgruimten /<br>Beddenkamer                | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv handenwasbak bij toegang</i>                                          |
| Zorgruimten /<br>Behandelkamer              | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv wastafel</i>                                                          |
| Zorgruimten /<br>Medicatiekamer             | = 1 element(en)                                                                                              |
| Zorgruimten /<br>Onderzoekskamer            | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv wastafel</i>                                                          |
| Zorgruimten /<br>IC box                     | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: tbv werkblad</i>                                                          |

## Aansluiting drinkwater



## Plaatsing

| TYPICALS                                | AANTAL |
|-----------------------------------------|--------|
| Laboratoria /<br>RO ruimte laboratorium |        |

## Doorstroomboiler (SE-822)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Technische eisen gesteld aan een elektrische doorstroomboiler

### Kenmerken

| NAAM     | WAARDE                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------|
| Vermogen | <i>Toelichting: afhankelijk van hoeveelheid verbruik</i> |
| Debiet   | <i>Toelichting: afhankelijk van hoeveelheid verbruik</i> |
| Voeding  | 400 (3 fasen) V                                          |

### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                        | AANTAL                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Kleedruimten /<br> Kleedruimte personeel       | = 4 element(en)<br><i>Toelichting: 230V uitvoering</i>               |
| Laboratoria /<br> Werkplaats                  |                                                                      |
| Doucheruimten /<br> Doucheruimte (personeel) | = 1 element(en)                                                      |
| Zorgruimten /<br> Spreek- onderzoekskamer    | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: 230V uitvoering voor wastafel</i> |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                  | RELATIE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Wandcontactdoos - 400V, CEE |         |

## 53.1 | Drinkwaterinstallatie

## Buffertank drinkwater (voorraad, nood) (SYS-334)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Buffertanks kunnen worden toegepast voor het voorzien in een voorraad van drinkwater voor bijvoorbeeld bij het wegvallen van de waterlevering.

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                              | TOELICHTING                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Werktuigbouwkundig /<br> Vewin waterwerkbladen | <i>Toelichting: Deze buffertanks dienen te voldoen aan de voorschriften genoemd in de VEWIN waterwerkbladen 4.1.</i> |

## **Hydrofoorinstallatie** (SYS-22)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Algemene eisen gesteld aan hydrofoorinstallaties

### Kenmerken

| NAAM      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ontwerp   | Deze installatie dient te bestaan uit drie pompen met een stand-alone regeling. De installatie dient zo geselecteerd te worden dat bij een maximale vraag naar water maximaal 2 pompen in bedrijf zijn. De pompen dienen frequentie geregeld uitgevoerd te worden. Elke pomp dient een eigen frequentieregelaar te hebben. |
| Koppeling | Hydrofoorinstallaties dienen op het GBS aangesloten te worden.                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br> Koper/Zilver ionisatie                         |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |         |

### Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde /<br> Werktekening wijzigingen in de drinkwaterinstallatie |             |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                              | TOELICHTING                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Werktuigbouwkundig /<br> Vewin waterwerkbladen | <i>Toelichting: nr. 4.3</i> |

## Hydrofoorinstallatie

## **Hydrofoor (drukverhoging)** (SE-818)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan hydrofoor installaties ten behoeve van drukverhoging water.

## Kenmerken

| NAAM          | WAARDE |
|---------------|--------|
| Aantal pompen | 3      |

## Plaatsing

| TYPICALS                               | AANTAL |
|----------------------------------------|--------|
| Techniekruimten /<br>W-ruimte algemeen |        |

### 53.1 | Drinkwaterinstallatie

#### Koeling (SYS-247) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|
| Algemene eisen gesteld aan koeling van de drinkwaterinstallatie |

### 53.1 | Drinkwaterinstallatie

#### Koper/Zilver ionisatie (SYS-245) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                      |
|---------------------------------------------------|
| Algemene eisen gesteld aan koper/zilver ionisatie |

## Standaard Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| Demarcatie | = Levering via bestaande contractpartij (Ateca/Holland Water) |

## Kenmerken

| NAAM                       | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redundantie                | Redundant uitvoeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bypass                     | Bypass aanbrengen om installatie te kunnen onderhouden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bestaande situatie Erasmus | <p>Binnen Erasmus MC wordt gebruik gemaakt van koper/zilver ionisatie. Dit is een legionella preventiesysteem. Dit systeem wordt gebruikt omdat de reguliere oplossingen en beheersmaatregelen niet hebben geleid tot het voorkomen van legionella besmettingen. Deze installaties geplaatst bij de inname punten voor drinkwater geleverd door Evides. Al het water wat in Erasmus MC wordt gebruikt is voorzien van Cu/Ag met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Voeding Na gebouw (installatie oost)</li><li>• Voeding Kp gebouw</li><li>• Voeding Bb gebouw</li><li>• Bedrijfswater gevoed vanuit gebouw Bd</li><li>• Voeding innamepunt Bf nabij helikopter platform</li><li>• Voeding innamepunt Gk gebouw</li></ul> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                      | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br>🔧 Hydrofoorinstallatie                  |         |
| 67.78   BESTAAND Gebouwbeheerssystemen (GBS) /<br>🔧 Gebouwbeheerssystemen |         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                          | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br>📄 BRL-K14010-2 |             |

### 53.1 | Drinkwaterinstallatie

#### 🔧 Ultrafiltratie (SYS-246) 🔗

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                            |
|---------------------------------------------------------|
| Technische eisen gesteld aan een Ultrafiltratie systeem |

### Kenmerken

| NAAM     | WAARDE                                  |
|----------|-----------------------------------------|
| Levering | Via bestaande contractpartij Erasmus MC |

### 53 | Uitgangspunten water, algemeen

#### 🔧 53.3 | Materialen, leidingen en appendages (SYS-21) 🔗

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                   |
|----------------------------------------------------------------|
| Algemene eisen gesteld aan materialen, leidingen en appendages |

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 53.3   |

### Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verpakking | Alle gebruikte materialen, leidingen en appendages, die in direct contact komen met het drinkwater dienen KIWA gekeurd te zijn. Deze materialen dienen te allen tijde verpakt getransporteerd en bewaard te worden zolang deze niet gebruikt worden.<br>Bij plaatsing kunnen de materialen worden ontdaan van hun verpakking c.q. bescherming tegen interne vervuiling. |
| Leidingen  | Leiding voor drinkwater dient uit koper vervaardig te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Het materiaal van de leidingen dient schikt te zijn voor minimaal 80 graden Celsius en goedgekeurd voor drinkwater.

Aftakkingen op deze leidingen dienen naar boven gericht te zijn. Dit om te voorkomen dat er bij afsluiting geen sediment in de aftakking kan ophopen.

Koperen leidingen worden door middel van perskoppelingen (Viega, Mapress, e.d.) of lassen aan elkaar gemonteerd.

Het toepassen van kunststof leidingen is alleen toegestaan in de hoofd transport leidingen.

Bij het verbinden van buizen van PE dient geschieden middels spiegellassen. Schuifmof verbindingen dienen vermijden te worden.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Afsluiters               | Om bepaalde deelringen af te kunnen sluiten dienen er bronzen vrijstroomafsluiters (Kemper figuur KP174, KP173 of gelijkwaardig) voor warm- en koud water geplaatst te worden. Deze afsluiters moet vrij zijn van loze en dode ruimtes om legionella groei tegen te gaan. Voor afsluiters groter dan DN 80 dienen schuifafsluiters (AVK serie 02/60 of gelijkwaardig) te worden toegepast.                                                                                                                                                                |
| Keerклеppen              | Bij de toepassing van EA keerклеppen dienen keerклеppen (Watts type CC55 en CC55.1 of gelijkwaardig) toegepast te worden waarbij het complete binnenwerk vervangen kan worden. Deze keerклеppen zijn voorzien van afsluiters om het binnenwerk van de keerклеp drukloos te kunnen vervangen.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Isolatie                 | Om te voldoen aan de temperatuureisen aan water dienen de leidingen te worden voorzien van isolatie. Dit om opwarming van koud waterleidingen en afkoeling van warmwaterleidingen zoveel mogelijk te voorkomen.<br>Warmwaterleidingen dienen geïsoleerd te worden met steenwol isolatie (Rockwool Flexorock of gelijkwaardig). Koud waterleidingen dienen geïsoleerd te worden met dampdichte isolatie (Armaflex (Ultima) of gelijkwaardig).                                                                                                              |
| Watermeters (deelmeters) | Om het debiet te kunnen meten van het verbruikte water zijn er watermeters geplaatst. Bij de inname punten zijn deze eigendom van het waterleidingbedrijf.<br>Watermeters dienen zo gedimensioneerd te zijn dat het meetbereik binnen het gemiddelde waterverbruik ligt. Dit moet worden aangetoond middels berekeningen.<br>Bij het plaatsen van een nieuwe waterinstallatie voor een gebouw dient er een deelmeter type Picomag van E&H geplaatst te worden voor zowel warm als koud water.<br><i>Toelichting: Zie SE-109 voor de specifieke eisen.</i> |
| Aanvoerleidingen         | Aanvoerleidingen van wastafels, toiletten en spoelbakken in muur wegwerken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                 | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Hoeveelheidsmeters /<br> Veldapparatuur, hoeveelheidsmeters water |         |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                                                     | TOELICHTING                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde /<br> Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie |                                                      |
| Certificaten /<br> Productcertificaten                                                                | <i>Toelichting: Bewijslast voor KIWA certificaat</i> |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br> KIWA |             |

### 53 | Uitgangspunten water, algemeen

## 53.4 | Drinkwater; Legionellapreventie (SYS-241) [↗](#)

### Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 53.4   |

### Kenmerken

| NAAM                    | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                | <p>Volgens het drinkwaterbesluit moet het koud drinkwater en warmtapwater aan de tappunten minder dan 100 kve legionellabacteriën per liter bevatten. Om dit te bewerkstelligen dient Erasmus MC legionella preventie toe te passen.</p> <p>Als de reguliere maatregelen ten behoeve van legionellapreventie niet voldoende zijn mag er gebruik gemaakt worden van alternatieve technieken. Eén van de toegestane alternatieve technieken voor Legionellabestrijding is het gebruik maken van koper/zilver ionisatie. Deze valt onder de categorie elektrochemisch beheer.</p> <p>Het Drinkwaterbesluit geeft aan dat systemen voor fysisch, fotochemisch en elektrochemisch beheer gecertificeerd dienen te zijn op basis van de Beoordelingsrichtlijn K14010 (deel 1 of 2).</p> |
| Legionella monsternamen | <p>Legionella monsternamen dient te voldoen aan de in de drinkwaterregeling (artikel 9) genoemde norm (NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 nl Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria) en eisen.</p> <p>De watermonsters worden genomen en geanalyseerd op de aanwezigheid van legionellabacteriën. Dit dient te gebeuren volgens de NEN 6265, een kweekmethode op BCYE-agarplaten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Legionella vrij         | Installaties dienen legionella vrij opgeleverd te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wijzigingen             | Bij elke wijziging aan een drinkwaterinstallatie dient het bijbehorende RABP DL-2071, Planon en de tekeningen te worden gewijzigd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                      | RELATIE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.1   Drinkwaterinstallatie |         |

### Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                               | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br> Revisietekeningen                     |             |
| Rapportages - Werktuigkunde /<br> RABP (Risicoanalyse en Legionellabeheersplan) |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                              | TOELICHTING                                                                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53 Water /<br>Drinkwaterregeling                  | Toelichting: artikel 9 van toepassing op <i>Legionella monstername</i>                    |
| 53 Water /<br>NEN 6265                            | Toelichting: kweekmethode                                                                 |
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 | Toelichting: Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria |

### 53 | Uitgangspunten water, algemeen

## 53.5 | Bedrijfswater (SYS-232)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Bedrijfswater is water, dat niet geschikt is voor consumptie, waarbij de kans bestaat dat er stoffen in het drinkwatersysteem terecht komen die schadelijk zijn voor de gezondheid. Dit water wordt gebruikt als proceswater voor bijvoorbeeld:

- Voeding koeltorens
- Gebruik op laboratoria
- Proces koeling (koeltorens)
- Noodkoelsystemen
- Vulinrichtingen
- Brandblusinstallaties
- Waterbehandeling (ontharders, RO installaties)

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 53.5   |

### Kenmerken

| NAAM        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beveiliging | Deze watervoorziening wordt door middel van de juiste beveiliging geselecteerd volgens de methode genoemd in de Vewin waterwerkbladen. <a href="https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen">https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen</a> |
|             | Bij het gebruik van een type A beveiliging dient om het water te transporteren een hydrofoorinstallatie geplaatst te worden.                                                                                                       |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                               | RELATIE                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.7   Water behandeling                              |                                                                                                                                                                                             |
| 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /<br> 55   Koudeopwekking; (natte) koeltoren |                                                                                                                                                                                             |
| 56   Uitgangspunten warmte-distributie /<br> Expantievoorziening                                | Toelichting: Om waterinstallaties zoals CV- en GKW installaties te kunnen opvullen dienen er vulpunten gemaakt te worden. Deze vulpunten dienen op het bedrijfswater aangesloten te worden. |
| Blustoestellen /<br> Sprinklerinstallatie                                                       |                                                                                                                                                                                             |
| Blustoestellen /<br> Brandslanghaspel                                                           |                                                                                                                                                                                             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                          | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br>Vewin waterwerkbladen |             |

### 53.5 | Bedrijfswater

#### Aansluiting bedrijfswater koud (SE-40) [↗](#)

#### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                       | AANTAL                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Laboratoria /<br> Laboratoria | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: n.t.b.</i> |

#### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                 | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Blustoestellen /<br> Brandslanghaspel                               |         |
| 77   vaste medische voorzieningen /<br> Obductietafel (volwassenen) |         |

### 53.5 | Bedrijfswater

#### Aansluiting bedrijfswater warm (SE-41) [↗](#)

#### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                         | AANTAL                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br> Laboratoria | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: n.t.b.</i><br><i>warm water middels elektrische doorstroomverwarmer voorzien</i> |

#### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                   | RELATIE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 77   vaste medische voorzieningen /<br> Obductietafel (volwassenen) |         |

### 53.5 | Bedrijfswater

#### Aansluiting onthard water (SE-46) [↗](#)

#### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                    | AANTAL |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Laboratoria /<br> RO ruimte laboratorium |        |

## Aansluiting RO of gedemineraliseerd water (SE-47) [↗](#)

### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                   | AANTAL                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br> ML1 Laboratoria         | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                    |
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  | <i>Toelichting: ringleiding 2x</i>                                            |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA | <i>Toelichting: ringleiding 2x</i>                                            |
| Laboratoria /<br> RO ruimte laboratorium  | = 4 element(en)<br><i>Toelichting: aansluitingen voor dubbele ringleiding</i> |

## Aansluiting stoom (SE-58) [↗](#)

## Aansluiting water tbv vulling waterdragende installaties (SE-39) [↗](#)

### Kenmerken

| NAAM                    | WAARDE                                                                                                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing              | Bij aanbreng waterdragende installaties in bestaande of nieuwe technische ruimtes (indien niet reeds aanwezig) |
| Functie                 | Waterdragende installaties op kunnen vullen.                                                                   |
| Aan te leveren hulpstuk | Vulslang van voldoende lengte, inclusief ophangbeugel.                                                         |
| Beluchterkraan          | Het tappunt dient te worden voorzien van een beluchterkraan voorzien van een slang aansluiting.                |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                              | TOELICHTING                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Werktuigbouwkundig /<br> Vewin waterwerkbladen | <i>Toelichting: Voorzien van de juiste beveiliging cf. waterwerkbladen</i> |

## 53.6 | Waterstoomdistributie / condenswaternet (SYS-24) [↗](#)

### Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 53.6   |

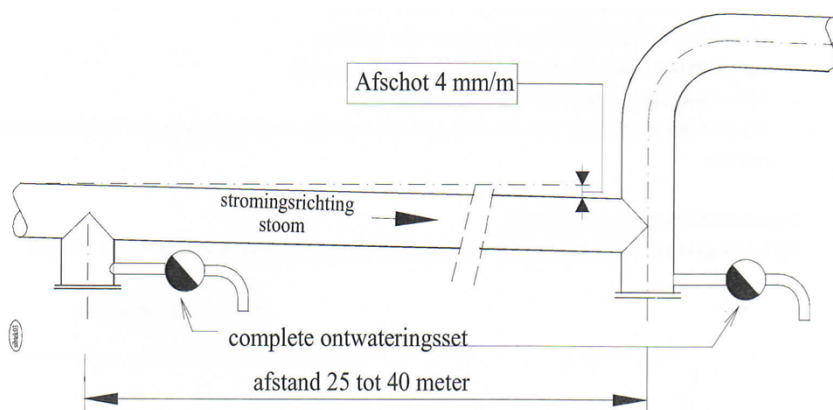
## Kenmerken

| NAAM                     | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                 | <p>Stoom wordt middels stalen leidingen gedistribueerd binnen Erasmus MC. Dit stoomnet loopt door de meeste gebouwen van Erasmus MC. Bij de distributie van stoom vindt onderweg condensatie plaats. Hiervoor zijn er op diverse punten in dit stoomnet condenspotten geplaatst. Deze condenspotten zitten aangesloten op een condenswaternet.</p> <p>Er zijn verschillende condenswaternetten binnen Erasmus MC. Condenswaternetten die direct op het riool lozen en netten die terug gevoerd worden naar bijvoorbeeld de stoomketelinstallatie of systemen voor warmte terugwinning.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Warmteterugwinning       | Voor zover mogelijk moet er bij het ontwerp van nieuwe installaties bekeken worden of het vrijkomende condens hergebruikt kan worden voor warmteterugwinning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Diameter stoomleiding    | <p>De diameter van de stoomleiding wordt bepaald door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de hoeveelheid stoom die moet passeren;</li> <li>• de stoomcondities;</li> <li>• de gekozen stoomsnelheid in de leiding;</li> <li>• het drukverschil dat in de leiding mag optreden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Snelheid in stoomleiding | <p>De snelheid in stoomleidingen is, afhankelijk van de druk, aan een maximum gebonden, omdat met het toenemen van de snelheid ook de wrijving langs de wand stijgt en diensgevolge de weerstand in de leiding hoger wordt, hetgeen zich uit in een toenemende drukval over de stoomleiding.</p> <p>Lange stoomleidingen moeten derhalve worden berekend op toelaatbaar drukverlies en op toelaatbare snelheid. Geluidsoverlast en slijtage van leidingen en appendages zijn nadelige neveneffecten van een te hoge stoomsnelheid.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Leidingsontwerp / aanleg | <p>Stoom- en condensaatleidingen moeten volgens de Regels worden ontworpen en aangelegd. Het ontwerpen van leidingsystemen moet aan gespecialiseerde technici worden overgelaten.</p> <p>Voor een goede en veilige bedrijfsvoering moet de leiding ook worden voorzien van een aantal toebehoren zoals ontwateringssets, ontluchters, manometers, thermometers en afsluiters .</p> <p>Het ontwerp en uitvoering van de stoomleidingen dient zodanig te zijn dat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de leiding kan uitzetten;</li> <li>• de leiding op afschot ligt en er voldoende ontwateringspunten zijn;</li> <li>• geen waterzakken kunnen ontstaan;</li> <li>• de leiding voldoende wordt ondersteund;</li> <li>• de juiste pakkingen worden gebruikt;</li> <li>• ingesloten lucht wordt afgevoerd;</li> <li>• drukken en temperaturen kunnen worden afgelezen;</li> <li>• de leiding (per sectie) kan worden afgesloten en afsluiters op de juiste plaats zitten .</li> </ul> |
| Isolatie                 | <p>Voor het in bedrijf nemen moeten leidingen en toebehoren worden geïsoleerd.</p> <p>Het leidingnet met isolatiemateriaal en harde schalen.</p> <p>Appendages zoals afsluiters met zogenaamde matrassen</p> <p>Dit moet gebeuren om het energieverlies te beperken, de goede werking van de stoomtoestellen te waarborgen en uit het oogpunt van veiligheid.</p> <p>Condenspotten en reduceren mogen niet worden geïsoleerd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opvang uitzetten         | <p>Omdat de temperatuur van het leidingsysteem tijdens bedrijf meestal (veel) hoger dan ten tijde van de montage zet het materiaal uit en neemt de lengte van een stalen leiding toe met wel 2 mm per meter leiding en hierdoor kunnen grote krachten optreden in de bevestigingspunten . Leidingen van rvs kunnen tot wel 4 mm/m uitzetten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

- Leidingen moeten zodanig zijn gelegd dat ze bij verwarming in de lengterichting vrij kunnen uitzetten en bij afkoelen weer vrij kunnen krimpen.
- Ook voor zijdelings bewegen dienen maatregelen te worden getroffen.
- Een leidingstuk mag nooit tussen 2 vaste punten zijn opgesloten.
- Leidingen mogen maar aan een kant worden vastgezet. De andere ondersteuning moet glijdend zijn.
- Waar leidingen een hoek van 90° maken moeten beide leidingstukken vrij kunnen uitzetten. De afstand tot het vaste punt en de hoek moet voldoende groot zijn.
- Bij leiding aftakkingen dient het vast punt van de hoofdleiding en van de aftakking op korte afstand van elkaar te zitten.
- Indien het niet mogelijk is de uitzetting in lengterichting voldoende op te vangen dan worden er compensatoren zoals expansiebochten en gebalanceerde balgcompensatoren toegepast.
- Appendages en zoals filter en afsluiters moeten spanningsvrij worden gemonteerd en mogen niet als vast punt worden gebruikt.

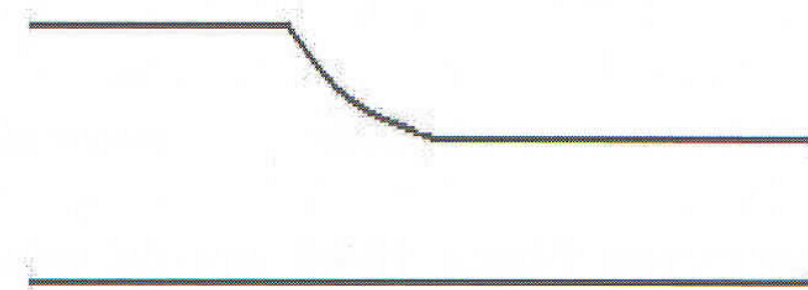
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ontwateren en afschot        | <p>Door energieverlies van de stoom zal, onder normale bedrijfsomstandigheden, in iedere stoom leiding een (klein) gedeelte van de stoom condenseren. Tijdens het in bedrijf nemen, als de leiding moet worden opgewarmd, zal meer stoom condenseren.</p> <p>De stoom gaat met grote snelheid door de leiding en zal het condenswater ook met grote snelheid meevoeren. Dit water kan grote schade aanrichten aan appendages (afsluiters e.d.) en veroorzaakt veel slijtage in de leiding. Daarom moet het gevormde condensaat snel worden afgevoerd via ontwateringspunten.</p> <p>Voor een goede ontwatering moet de stoomleiding een afschot hebben van 3 à 5 mm/m, de leiding (en dus het gevormde condensaat) loopt van "hoog" naar "laag".</p> <p>Een ontwateringspunt bestaat uit een zakpijp met haaks daarop een aftakking waarin een condenspot met toebehoren is gemonteerd.</p> <p>Plaats waar ontwateringspunten moeten zitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na iedere 25 tot 40 meter horizontale leiding;</li> <li>• op plaatsen waar de stoom leiding omhoog gaat;</li> <li>• ieder laagste punt in de stoom leiding;</li> <li>• bij aftakkingen waar regelmatig geen stroming is en waarvan de lengte meer is dan 5 m</li> <li>• voor iedere stoomregelklep en stoomdrukregelaar.</li> <li>• Op het eind van een stoomleiding.</li> </ul> |
| Constructie ontwateringspunt | <p>Bij leidingen tot 100 mm geldt: diameter zakpijp is gelijk aan diameter leiding.</p> <p>Zie afbeelding 53.06.02-05</p> <p>Voor leidingdiameters van 100 mm en groter geldt dat de zakpijp 100 mm in diameter moet zijn. Maak de lengte van zakpijp 300 à 500 mm. Vuil uit de leiding verzamelt zich op de bodem van de zakpijp, daarom de condenspot circa 50 mm boven de bodem aansluiten. De bodem uitrusten met een blindflens en een aftapafsluiter..</p> <p><i>Ondersteunend bestand: constructie ontwateringspunt.png</i></p> <p>De bestandsgrootte van deze afbeelding is te groot om in te sluiten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ontwateringsset              | Een complete ontwateringsset bestaat uit een condenspot plus de noodzakelijke toebehoren als filter, kijkglas, terugslagklep en eventuele lekdetectieapparatuur. Deze onderdelen zijn gemonteerd tussen twee flensaafsluiters, zodat reparaties snel kunnen worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zaagtandconstructie          | <p>Bij lange stoom leidingen kan het voorkomen dat het afschot zo groot wordt, dat de leiding "te laag" komt te hangen. Dit moet dan worden opgevangen met een zaagtandconstructie waarbij de leiding na bijvoorbeeld 50 of 100 meter verticaal enkele decimeters omhoog gaat .</p> <p>Onderaan deze verticale stukken moet dan een ontwateringspunt worden aangebracht, zie referentiebeeld zaagtandconstructie 53.06.02-07.</p> <p>Daar waar leidingdiameters worden verschaald moet voorgevormde excentrische overgangsstukken of "reducers" worden toegepast. De onderkant van de leiding en reducer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

liggen zodanig in lijn dat zich geen waterdrempel kan vormen. Zie afbeelding 53.06.02-07  
 Verschaalde leidingdiameter. (REQ-63886)  
*Ondersteunend bestand: Zaagtandconstructie.png*



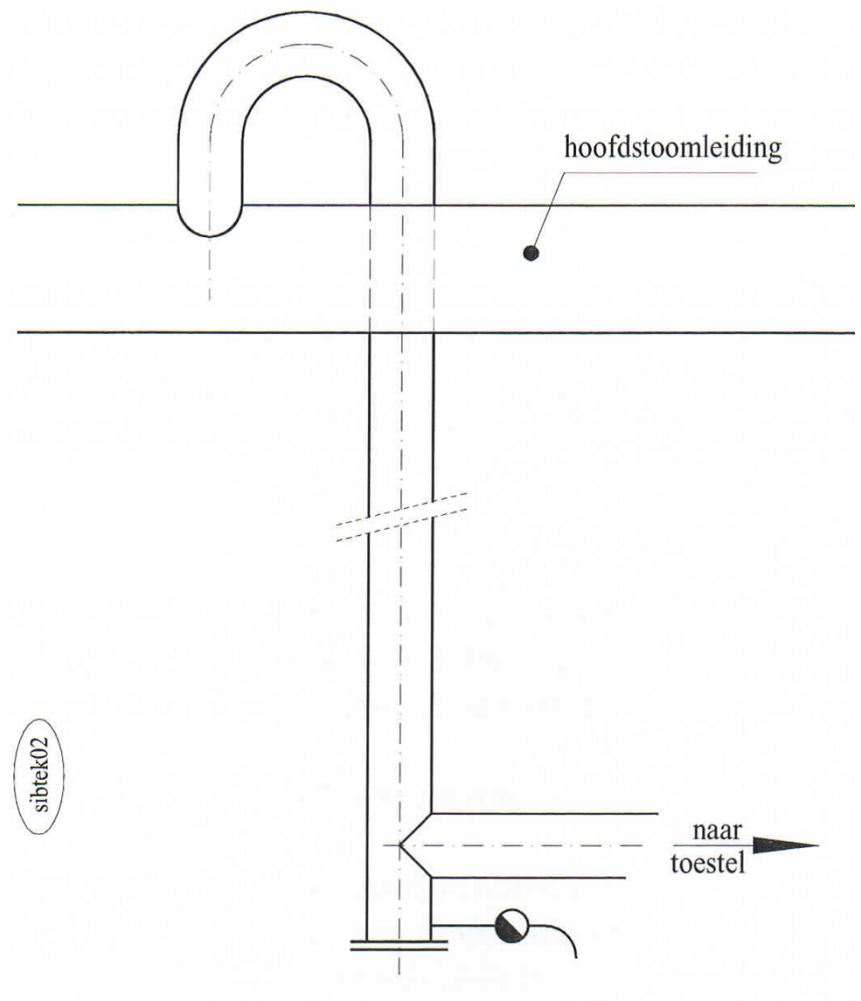
Verschaalde leidingdiameter

*Toelichting: Afbeelding 53.06.02-07 verschaalde leidingdiameter*  
*Ondersteunend bestand: verschaalde leidingdiameter.png*



Aftakking

Aftakkingen van stoomleidingen dienen aan de bovenkant van de hoofdleiding te worden aangesloten. Op deze manier wordt voorkomen dat water in de aftakking wordt meegenomen of dat er waterzakken ontstaan. Zie afbeelding 53.06.02-08 Aftakkingen  
*Ondersteunend bestand: aftakking.png*



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ontluchting                | <p>Zeker bij het in bedrijf nemen van een installatie zal er lucht in de leidingen (en warmtewisselaars) aanwezig zijn. Deze lucht moet snel worden afgevoerd. Waar lucht zit, is geen stoom (dus geen energie) en door de isolerende werking van lucht vermindert de capaciteit van warmtewisselaar. Plaats "achter aan de leiding", en bij/op de warmtewisselaar een automatisch werkende ontlufter. Zorg dat de uitstromende hete lucht (waarbij temperaturen boven de 100 °C kunnen voorkomen) geen letsel of schade kunnen aanrichten</p> |
| Manometers en thermometers | <p>Om de werking van de installatie goed te kunnen controleren moeten meters worden aangebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- op de hoofdstoomverdeler;</li> <li>- vóór een stoomtoestel;</li> <li>- vóór en na een reduceerstation.</li> </ul> <p>Het verdient aanbeveling om in lange leidingen op meerdere plaatsen drukmeters en temperatuurmeters te monteren</p>                                                                                                                                                         |
| Afsluiters                 | <p>Elke aftakking dient te worden voorzien van een blokafsluiter, zodanig dat wordt voorkomen dat bij onderhoud en reparatie van een enkel leidinggedeelte de gehele installatie buiten bedrijf moet worden gesteld. Voor het afsluiten van delen van het stoomnet dient er gebruik gemaakt te worden van balgafsluiters.</p> <p>Reduceersets en andere toestellen moeten worden uitgerust met een omloop (by pass). De by-pass-afsluiter moet zodanig boven het toestel worden geplaatst dat er geen waterzak kan ontstaan.</p>               |
| Condenspotten              | <p>Condenspotten dienen geplaatst te worden voor het verwijderen van condens uit de stoomleidingen en stoom gebruikende processen om te kunnen afwateren.</p> <p>Condenspotten dienen zo laag mogelijk geplaatst te worden zodat het condens onder invloed van de zwaartekracht hiernaar toe kan stromen.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |

Hieronder wordt omschreven welke type condenspot voor welke toepassing gebruikt dient te worden.

Vlottercondenspotten (mechanische condenspotten) toepassen bij autoclaven en TSA's. Omgekeerde emmer-condenspotten t.b.v. kritische schone toepassingen.

Thermische condenspotten in de vorm van bimetaal condenspotten toepassen bij het afwateren van stoomleidingen waarbij geen geluidsoverlast gewenst is.

Thermodynamische condenspotten dienen te worden toegepast bij de hoofdstoomleidingen in bijvoorbeeld leidingtunnels en technische ruimtes. Doordat deze condenspotten meer geluid maken dan andere dienen deze niet geplaatst te worden wanneer deze geluidsoverlast veroorzaken.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reduceren (drukregeling) | Diverse apparatuur dat wordt aangesloten op het stoomnet werkt met een lagere druk dan wat het stoomnet levert.<br>Reduceren dienen tussen afsluiters geplaatst te worden voorzien van afsluitbare by-pass. Bij kritische processen wordt de installatie voorzien van twee reduceren in plaats van de by-pass. Voor de aflezing van de drukken dienen er zowel voor als na de reduceren drukopnemers geplaatst te worden. De drukopnemers dienen middels een afsluiter op het leidingwerk aangesloten te worden. Tevens dient er ook een drukopnemer secundair geplaatst te worden die op het GBS zit aangesloten.                                  |
| Veiligheden - Algemeen   | Bij het toepassen van drukverlaging dienen in het secundaire net veiligheden geplaatst te worden. Dit om de apparatuur wat op dit net zit aangesloten te beveiligen tegen een te hoge druk.<br>De afblaasleiding die op de veiligheid wordt aangesloten dient buiten het gebouw uit te komen op een locatie waar geen gevaar voor verbranding aan mensen bestaat. Op de afblaasleiding dient een temperatuuropnemer geplaatst te worden die op het GBS wordt aangesloten als alarm bij te hoge druk in het secundaire net.<br>Alle documenten (meetbrieven, documentatie) die voor stoomwezen keuring van belang zijn dienen meegeleverd te worden. |
| Condenswaternet          | Er zijn verschillende condenswaternetten binnen Erasmus MC.<br>De meeste condenswaternetten lozen direct op het riool.<br>De nieuwbouw Na, Nb en Nc is voorzien van een condenswaternet dat het condenswater met behulp van een pompinstallatie terugvoert naar de condenstank op EE-04 in de Faculteit.<br>Vanuit de condenstank op EE-04 wordt het condenswater teruggevoerd naar de stoomketelinstallatie op EE-26.                                                                                                                                                                                                                              |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                 | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN-EN 1489:2000 en - Appendages in gebouwen |             |

## Processen/activiteiten opdrachtnemer

| NAAM                                                          | TOELICHTING                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br>Berekening waterleidingen | <i>Toelichting: Met een rekenprogramma kan worden bepaald om de hoeveel meter een leiding moet worden ondersteund. Houdt er rekening mee dat stoomleidingen (buiten bedrijf) gedeeltelijk gevuld kunnen zijn met condensaat.</i> |

### 53 | Uitgangspunten water, algemeen

## 53.7 | Water behandeling (SYS-25)

## Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 53.7   |

## Kenmerken

| NAAM                                                  | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                                              | Binnen Erasmus MC wordt er voor diverse processen behandeld water gebruikt. Dit water wordt door diverse installaties geproduceerd. Deze installaties dienen op het bedrijfswaternet van Erasmus MC aangesloten te worden. Indien dit net niet aanwezig is dient dit middels de juiste beveiligingen aangesloten te worden op het drinkwaternet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ontharders - Algemeen                                 | Waterontharders dienen gebruikt te worden wanneer de hardheid van het water wat door het waterleidingbedrijf geleverd wordt te hoog is.<br>Onthard water wordt voor verschillende doeleinden gebruikt binnen Erasmus MC. Ook wordt onthardwater gebruikt als voeding voor RO installaties.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ontharders - Zoutvaten                                | Voor het regenereren van de ontharderkolommen dient er een zoutvat aanwezig te zijn. Deze zoutvaten dienen bereikbaar te zijn om pallets zout bij op te slaan. Ook moeten de zoutvaten zo gepositioneerd zijn dat voor het vullen van de vaten geen belemmeringen ontstaan.<br>In plaats van zoutvaten voor de aanlevering van pekewater voor de ontharders kan er ook aangesloten worden op het pekervat bij het logistiek centrum van Erasmus MC. Per situatie moet met de adviseur W bekeken worden of dit mogelijk is.                                                                                                                          |
| Ontharders - Triplex / Duplex onthardingsinstallaties | Bij continu processen dienen ontharderinstallaties minimaal duplex uitgevoerd te worden. Wanneer één kolom in regeneratie staat kan de andere het onthardingsproces overnemen waardoor de levering van onthard water niet onderbroken wordt.<br>Bij continuprocessen met meerdere afnemers waarbij grote piek verbruiken kunnen ontstaan dienen triplex installaties toegepast te worden.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ontharders -Testomat                                  | Bij het plaatsen van onthardingsinstallaties dient er een Testomat geplaatst te worden om de hardheid van het ontharde water te kunnen meten. Deze Testomat dient op het GBS aangesloten te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| RO water                                              | Omgekeerde Osmoseinstallaties worden binnen Erasmus MC gebruikt voor de productie van RO water. Dit water wordt in verschillende processen gebruikt.<br>De specificatie van de RO installatie wordt bepaald door de eisen die de gebruiker stelt aan RO water wat bij het desbetreffende proces hoort.<br>RO installatie dienen te worden gevoed met onthard water. Dit water wordt geleverd door een onthardingsinstallatie.<br><br>Een RO installatie dient te beschikken over een recirculatiernet waardoor stilstand van het water niet mogelijk is. Het niet gebruikte water dient door een UV filter terug de buffertank ingevoerd te worden. |
| Buffervaten                                           | Om piek verbruiken in het behandeld waternet op te vangen dient er een buffervat van voldoende capaciteit geplaatst te worden..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Leidingwerk en appendages                             | Leidingwerk ten behoeve van behandeld water dient aan bepaalde eisen te voldoen om de kwaliteit van het behandelde water niet nadelig te beïnvloeden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                     | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /  53.5   Bedrijfswater           |         |
| 67.78   BESTAAND Gebouwbeheerssystemen (GBS) /  Gebouwbeheerssystemen |         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                          | TOELICHTING          |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| Werktuigbouwkundig /<br>Vewin waterwerkbladen | Toelichting: nr. 4.6 |

### 53.7 | Water behandeling

#### Buffervat (SYS-266) [↗](#)

### Kenmerken

| NAAM          | WAARDE                                                                                                                                                         |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meting        | Buffervaten dienen te zijn voorzien van een hoog en laag niveaumeting. Aan de buitenzijde dient het niveau zichtbaar te worden gemaakt.                        |
| CO2 filter    | Op het buffervat ten behoeve van RO water dient op de beluchting een CO2 filter geplaatst te worden.                                                           |
| Voorschriften | Buffertanks dienen aan de zelfde voorschriften te voldoen als drinkwatertanks.                                                                                 |
| Inspectieluik | Let op plaats wel inspectieluik, bij grotere vaten mangaten betreedbaar vanaf de werkvloer.<br><i>Toelichting: Let op minimale afmetingen ivm betreden vat</i> |

### 53.7 | Water behandeling

#### Demiwater (SYS-330) [↗](#)

### 50 | Uitgangspunten W algemeen

#### 54 | Uitgangspunten Gassen (SYS-235) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                            |
|---------------------------------------------------------|
| Uitgangspunten t.b.v. de medische- en technische gassen |

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 54     |

### Kenmerken

| NAAM                                               | WAARDE                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opwekking / bronnen                                | De opwekking / bronnen van de gassen dienen gespreid te worden opgesteld i.v.m. de bedrijf continuïteit. Dus de derde bron op een andere locatie dan bron 1 en 2.          |
| Opwekking medische lucht                           | Medische lucht dient opgewekt te worden middels water geïnjecteerde compressoren waarbij de olie van de compressor niet in aanraking kan komen met de gecompriëerde lucht. |
| Levering gassen centraal (bulk tanks<br>vloeibaar) | - O2 (zuurstof)<br>- CO2 (koolzuur)<br>- N2 (Stikstof)                                                                                                                     |
| Levering gassen centraal (opgewekt)                | - Ademlucht<br>- Perslucht<br>- Vacuüm                                                                                                                                     |

|                                      |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Levering gassen decentraal (flessen) | Gassen in flessen<br>- Argon<br>- Helium<br>- CO2 (koolzuur)<br>- Longdiffusiemengsel<br>- Bloedgasanalyse<br>- Carbogeen<br>- Denilox®<br>- Lachgas |
| Vrijgave medische gassen             | De vrijgave van de medische gassen door ziekenhuisapotheker                                                                                          |
| Scheiding gassen                     | Medische- en technische gassen mogen niet vanuit dezelfde opwekking betrokken worden                                                                 |
| Afsluiterkasten                      | Minimaal 1 per (verpleeg-) afdeling                                                                                                                  |

## 54 | Uitgangspunten Gassen

### 54.1 | Uitgangspunten medische gassen (SYS-29) [🔗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Erasmus MC gebruikt drie soorten gassen. Voor patiëntenzorg zijn dat de medicinale gassen, voor (medisch) onderzoek de niet medicinale gassen en voor technische doeleinden de zogenaamde technische gassen. Medicinale gassen en niet medicinale gassen met een medische toepassing worden overkoepelend medische gassen genoemd.

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 54.1   |

## Kenmerken

| NAAM              | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanvullende eisen | Bij werkzaamheden aan medische gassen is ook naast dit document het document "SITE MASTER FILE MEDISCHE GASSEN" van toepassing, dit document is te vinden op KMS. Indien er tegenstrijdige zaken vermeld staan tussen dit document en de SMF medische gassen gelden de voorwaarden uit de SMF. <a href="https://kms.erasmusmc.nl/QC/MT-64-22">https://kms.erasmusmc.nl/QC/MT-64-22</a><br><i>Toelichting: Procedure KMS</i><br><i>Ondersteunend bestand: QRCode.png</i> |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Goedkeuring mbt medicinale gasinstallaties   | <p>De oplevering van de medicinale installaties dienen te allen tijde in het bijzijn van de ziekenhuisapotheker te geschieden. Dit geldt ook voor de vrijgave van de wandafnamepunten.</p> <p>Voor alle medicinale gasinstallaties geldt dat alle berekeningen, principeschema's en plattegronden tijdens het ontwerp en de realisatie ter goedkeuring aan de apotheek en de afdeling Vastgoedbeheer van Erasmus MC voorgelegd moeten worden.</p> <p>Tevens zal de apotheek alle installaties voor medicinale gassen moeten vrijgeven en accorderen voor in gebruik name waarbij de gehele installatie volledig dient te voldoen aan de European Pharmacopoeia.</p> <p>De medicinale gassen dienen gescheiden te zijn van de overige gassen zowel in de bron distributie en toezicht etc.</p> <p>Dit geldt voor alle medicinale gassen genoemd in de onderstaand overzicht. In de omschrijving staat de naam van het desbetreffende soort gas. Bij levering staat voor de nieuwbouw c.q. Erasmus MC complex een voorstel van de levering.</p> <p>Omschrijving - Levering centraal / decentraal<br/>Di-Stikstofmonoxide (Lachgas) - Decentraal: flessen bij de ruimte<br/>Perslucht medisch - Centraal: opwekking<br/>Zuurstof medisch - Centraal: bulk<br/>Stikstof (gasvorming) - Centraal: bulk<br/>Stikstofoxide - Centraal: flessen<br/><i>Toelichting: Procedure medische gassen</i></p> |
| Goedkeuring mbt medische hulpgasinstallaties | <p>Voor alle medische hulpgasinstallaties geldt dat alle berekeningen, principeschema's en plattegronden tijdens het ontwerp en de realisatie ter informatie aan de apotheek en ter goedkeuring aan de afdeling Vastgoedbeheer van Erasmus MC voorgelegd moeten worden. Dit geldt voor de medische hulpgasen in onderstaande tabel met daarbij een voorstel van de levering.</p> <p>Omschrijving - Levering centraal / decentraal<br/>Argon medisch - Decentraal: flessen bij of in de ruimte<br/>Helium medisch - Decentraal: flessen bij of in de ruimte<br/>Koolzuur medisch - Decentraal: flessen bij of in de ruimte<br/>Longdiffusiemengsel - Decentraal: flessen bij of in de ruimte<br/>Bloedgasanalyse - Decentraal: flessen bij of in de ruimte<br/>Carbogene medisch - Decentraal: flessen bij of in de ruimte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                              | TOELICHTING                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PGS richtlijnen /<br>Arbowet                                                                      | <i>Toelichting: Beleidsregel 4.4-1 Voorkomen van calamiteiten bij opslag en transport van gascilinders.</i> |
| PGS richtlijnen /<br>AI-5 Veilig werken in besloten ruimten                                       |                                                                                                             |
| PGS richtlijnen /<br>PGS 9 Opslag van Cryogene gassen                                             |                                                                                                             |
| PGS richtlijnen /<br>PGS 15 Chemicaliën & Gassenopslag                                            |                                                                                                             |
| 54 Medische en technische gassen /<br>NEN-EN-ISO 7396-1                                           |                                                                                                             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>DIN 32515 Hardsolderen                             |                                                                                                             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>European Pharmacopoeia 5.0                         |                                                                                                             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>Handboek milieuvergunningenopslag van gascilinders |                                                                                                             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>NEN-EN-ISO 11114-1&2 Compatibility                 |                                                                                                             |
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN-EN 12021 Beademingsinstallaties                                       |                                                                                                             |
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN-EN 13792 Kleurcoderingen laboratorium afnamepunten                    |                                                                                                             |
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN 3268 Flensaansluitingen                                               |                                                                                                             |
| Werktuigbouwkundig /<br>97/23/EG Richtlijn Drukapparatuur                                         |                                                                                                             |

## Processen/activiteiten opdrachtnemer

| NAAM                                                             | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch /<br>Kwaliteitsmeting |             |

### 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

## Medische gassen; afsluiterkast, algemeen (SYS-187)

### Kenmerken

| NAAM    | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie | <ul style="list-style-type: none"><li>• Het bewaken en afsluiten van individuele distributiezones van centrale medische toevoerinstallaties.</li><li>• Het zorgen voor noodtoevoer naar het distributienet van de afgesloten zone.</li></ul>                            |
| Aantal  | Minimaal één per (verpleeg-)afdeling .                                                                                                                                                                                                                                  |
| Locatie | De afsluiterkast dient in de nabijheid van de verpleegpost of een bemande locatie geplaatst te worden zodat er snel gehandeld kan worden bij calamiteiten.<br>Bij een OK/IK dient deze buiten de OK/IK geplaatst te worden naast de ingang van de desbetreffende OK/IK. |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Signalering                    | Alle beschikbare gassen die op de afdeling gebruikt worden dienen in de afsluiterkast opgenomen te zijn. Per gas dient een gescheiden signalering te worden aangebracht bij overschrijding van de grenswaarden van de drukken.                                                                                                                      |
| Informatiebord                 | Op iedere afsluiterkast dient met een duidelijk te lezen Tekst plaat aangegeven te worden waar deze afsluiterkast voor dient. Als de afsluiterkast meerdere ruimtes bedient dient dit ook op een lijst aan de binnen kant van de kast toegevoegd te worden. Tekstplaat in overleg met afdeling Vastgoedondersteuning. Dit wordt gekoppeld in Planon |
| Optisch- en akoestisch signaal | Afsluiterkasten dienen te worden voorzien van een optisch- en akoestisch signaal. Het akoestisch signaal dient te kunnen worden onderdrukt waarna deze zich weer na 15 minuten bij aanhouden van de storing herstelt.                                                                                                                               |
| Wijze van openen               | Mbv calamiteitenbediening bij calamiteiten, zonder dat de afsluiterkast hiermee beschadigd wordt.<br><br>Mbv sleutel bij onderhoud. NB Alle afsluiterkasten van Erasmus MC dienen met dezelfde sleutel geopend te kunnen worden.                                                                                                                    |

## Medische gassen; afsluiterkast, algemeen

### Afsluiterkast (SE-544)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

*Zone afsluiterkast t.b.v. medische gassenOndersteunend bestand: afsluiterkast,typical MD-1.pdf*

## Standaard kenmerken

| NAAM                           | WAARDE   |
|--------------------------------|----------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Dräger |

## Kenmerken

| NAAM                        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doel                        | Het bewaken en afsluiten van individuele distributiezones van centrale medische toevoerinstallaties.<br>Het zorgen voor noodtoevoer naar het distributienet van de afgesloten zone.                                                                                                                                                               |
| Max aantal ruimtes per kast | Een capaciteitsberekening wijst uit hoeveel ruimtes er op 1 afsluiterkast aangesloten kunnen worden.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Locatie afsluiterkast       | De afsluiterkast dient in de nabijheid van de verpleegpost of een bemande locatie geplaatst te worden zodat er snel gehandeld kan worden bij calamiteiten.<br>Bij een OK/IK dient deze buiten de OK/IK geplaatst te worden naast de ingang van de desbetreffende OK/IK.                                                                           |
| Verzorgingsgebied           | Op iedere afsluiterkast dient met een duidelijk te lezen Tekst plaat aangegeven te worden waar deze afsluiterkast voor dient. Deze tekstplaat wordt aangeleverd door het Productiebureau (inclusief inventaris ID). Als de afsluiterkast meerdere ruimtes bedient dient dit ook op een lijst aan de binnen kant van de kast toegevoegd te worden. |
| Alarmering                  | Afsluiterkasten dienen te worden voorzien van een optisch- en akoestisch signaal. Het akoestisch signaal dient te kunnen worden onderdrukt waarna deze zich weer na 15 minuten bij aanhouden van                                                                                                                                                  |

de storing  
hersteld.

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                        | AANTAL |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Laboratoria /<br> Werkplaats   |        |
| Zorgruimten /<br> Verpleegpost |        |
| Verkeersruimten /<br> Gang     |        |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-EN-ISO 7396-1 |             |

### 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

## Medische gassen; distributie/leidingen/appendages (SYS-31)

## Kenmerken

| NAAM                             | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capaciteit per standaard tappunt | Volgens de NEN-EN-ISO 7396-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gelijktijdigheid per tappunt     | Volgens de NEN-EN-ISO 7396-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bronnen                          | Volgens de NEN-EN-ISO 7396-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Materiaal                        | Naadloos koperen buis volgens NEN-EN 1057, DIN 1787 en NEN-EN 12168 zuurstof- en arseenvrij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Speciale eisen K2 en K3 ruimten  | In K2, K3 en G2 -ruimten waar de NEN 1010 deel 7 van toepassing is, isolatiekoppelingen leveren en aanbrengen, fabricaat Prochind, type PN10 of gelijkwaardig, samengesteld uit hetzelfde materiaal als de leidingen waarin zij worden gemonteerd. Leidingen voor aanvoer op het werk inwendig reinigen, met stikstof doorgeblazen en de uiteinden afsluiten met behulp van kunststof kappen. Tijdens de montage de pijpen met inert gas spoelen. |
| Fittingen                        | Koperen fittingen voor leidingen volgens NEN-EN 12168 van medische gassen: de fittingen in gesloten plastic zakken op het werk aanvoeren. Appendages van medisch gassen in de fabriek ontvet, afgedopt en voorzien van een label met daarop de tekst 'fabrieksmatig ontvet' toepassing medische gassen.                                                                                                                                           |
| Oppervlaktebehandeling           | Binnenzijde gereinigd en ontvet, restvetgehalte gegarandeerd met een certificaat kleiner dan 0,1 mg/dm <sup>2</sup> voor klasse 2 en kleiner dan 0,2 mg/dm <sup>2</sup> voor klasse 1.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Montage                          | Tijdens het maken van verbindingen de pijpen met inert gas spoelen (kooldioxide of stikstof)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aanduiding verzorgingsgebied     | Op de volgende plaatsen dient er een tekstplaat geplaatst worden met een omschrijving van het verzorgingsgebied: <ul style="list-style-type: none"><li>• Afsluiters t.b.v. aftakkingen op standleidingen</li><li>• Bij verdelers per afgaande strang</li></ul>                                                                                                                                                                                    |
| Certificaten                     | De installateur verantwoordelijk voor de aanleg van het distributiesysteem is ook verantwoordelijk voor het afgeven van de bij behorende materiaalcertificaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bemonstering                     | Ten behoeve van monsternamen van de medische gassen dienen er nabij de verdeler en na iedere afzonderlijke reduceervoorzieningen gemaakt te worden om het medisch gas te kunnen bemonsteren.                                                                                                                                                                                                                                                      |

Bij het plaatsen van reduceren in het distributienet dient er voor het plegen van onderhoud te allen tijde een dubbele opstelling gemaakt te worden zodat er omgeschakeld kan worden.

Appendages

Betreffende appendages staan in het bijgevoegde document.

*Ondersteunend bestand: Appendages.pdf*

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

## Van toepassing zijnde normen

NAAM

TOELICHTING

54 Medische en technische gassen /

 NEN-EN-ISO 7396-1

54 Medische en technische gassen /

 DIN 1787

54 Medische en technische gassen /

 NEN-EN 1057

54 Medische en technische gassen /

 NEN-EN 12168

60 Elektrotechnische voorzieningen /

 NEN 1010

## Processen/activiteiten opdrachtnemer

NAAM

TOELICHTING

Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch /

 Lekdichtheidsproef leidingen medische gassen

Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch /

 Berekening distributiesysteem

## Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

### Drukopnemers/sensoren (SE-545)

## Algemeen

OMSCHRIJVING

*Ondersteunend bestand: Drukopnemers.pdf*

## Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

### Gasafnamepunten algemeen (SE-543)

## Algemeen

OMSCHRIJVING

Medischgas afnamepunten zie 54.1.1 voor details van de afnamepunten

## Standaard kenmerken

| NAAM                           | WAARDE   |
|--------------------------------|----------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Dräger |

## Kenmerken

| NAAM                     | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type                     | DIN aansluiting (Dräger)<br><i>Ondersteunend bestand: Gasafnamenpunten.pdf</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kleurcode                | Voor de verschillende gassen dienen de ontkoppelringen te voorzien zijn van een kleurcodering volgens de geldende norm van medische gassen.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gasspecifieke uitvoering | De wandafnamepunten zijn gasspecifiek uitgevoerd zodat medische hulpmiddelen voor bijvoorbeeld perslucht niet in een zuurstof punt geplaatst kan worden.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cartotheek               | Als er nieuwe punten worden bij geplaatst dienen deze opgenomen te worden in de cartotheek. Afname punten zitten een onderhoudscyclus voor revisie eens in de 6 jaar. Deze mutatie van de cartotheek dient bij het productiebureau ingediend te worden. Nieuwe afname punten moeten worden voorzien van een datum codering van plaatsing. Hierna wordt dit om de zes jaar na revisie geüpdatet. |
| Vrijgave Apotheker       | Door middel van een rode sticker dient duidelijk zichtbaar te zijn dat een wandafnamepunt nog niet door de ziekenhuisapotheker is vrijgegeven. Pas nadat dit punt is vrijgegeven mag de rode sticker verwijderd worden.                                                                                                                                                                         |

## Resultaten

| NAAM                                                          | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br>📅 Revisie cartotheek |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br>📖 NEN-EN-ISO 7396-1 |             |
| 54 Medische en technische gassen /<br>📖 NEN-EN-ISO 9170-1 |             |

## Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

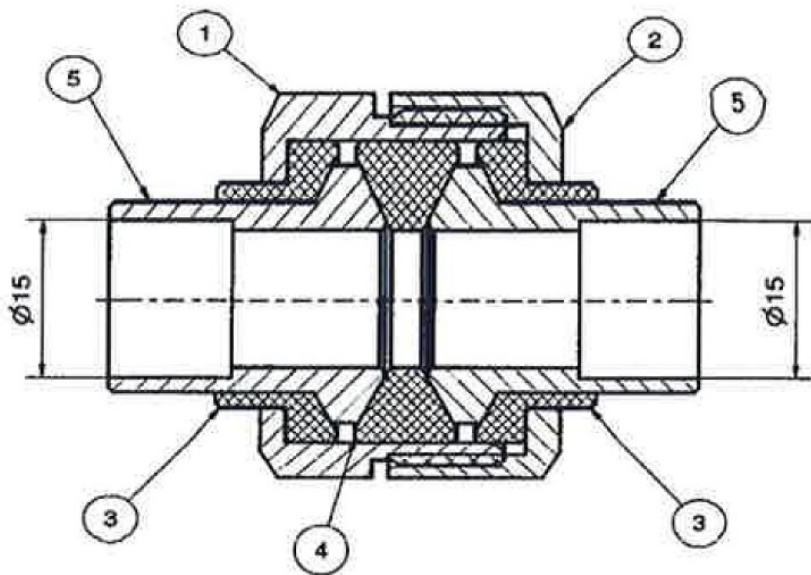
### Isolatiekoppeling (SE-798) [🔗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De Dräger isolatiekoppeling is specifiek ontwikkeld voor installaties van medische gassystemen. Door middel van deze isolatiekoppeling wordt een galvanische scheiding / onderbreking van leidingsystemen verkregen. Toepassing vindt plaats in leidingen naar kamers met klasse 3 classificatie volgens NEN1010-7. |

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatuur        | -20 tot +60 °C                                                                                                                                                                                                   |
| Maximale werkdruk  | 15 Bar                                                                                                                                                                                                           |
| Minimale weerstand | 10 Ohm bij 10V                                                                                                                                                                                                   |
| Materialen         | 1. Draadnippel = Messing<br>2. Wartel = Messing<br>3. Isolatie ring = Polyoxymethyleen<br>4. Tussenring = Polyoxymethyleen<br>5. Soldeernippel = Brons<br><i>Ondersteunend bestand: isolatiekoppeling MG.jpg</i> |



|             |                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aansluiting | bronzen soldeernippels                                                                                                                                               |
| Levering    | De isolatiekoppelingen worden compleet voorgemonteerd geleverd. De onderdelen zijn direct te verwerken en geschikt voor hardsolderen.<br>Per stuk verpakt in plastic |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                              | RELATIE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /  Medische gassen; vacuum, algemeen     |         |
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /  Medische gassen; koolzuur, algemeen   |         |
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /  Medische gassen; lachgas, algemeen    |         |
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /  Medische gassen; ademlucht, opwekking |         |
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /  Medische gassen; zuurstof, algemeen   |         |

## Van toepassing zijnde normen

### NAAM

60 Elektrotechnische voorzieningen /  
📖 NEN 1010

### TOELICHTING

Toelichting: REQ-60364

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

🔧 **Kogelafsluiter** (SE-797) 🔗

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Kogelafsluiter met buitendraad en soldeerkoppelingen, afdichtingen met o-ringen, olie- en vetvrij ten behoeve van medische gassen en vacuüm.

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Handvat            | Handvat in beide standen vergrendelbaar door middel van een slot, gemarkeerd volgens DIN EN 19                                                                                                                                         |
| Materialen         | <ul style="list-style-type: none"><li>- behuizing: brons</li><li>- kogel: RVS</li><li>- inwendige afdichtingen : PTFE</li><li>- O-ring: EPDM</li><li>- aansluiting: brons soldeer</li><li>- handvat: aluminium, grijs gelakt</li></ul> |
| Temperatuur bereik | 0° - 50 ° C                                                                                                                                                                                                                            |
| Maximale druk      | 25 bar                                                                                                                                                                                                                                 |

## Plaatsing

### TYPICALS

### AANTAL

Laboratoria /  
📦 Gaskast laboratorium

## Van toepassing zijnde normen

### NAAM

54 Medische en technische gassen /  
📖 DIN EN 19

### TOELICHTING

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

🔧 **Leidingwerk** (SE-540) 🔗

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan het leidingwerk distributiesysteem van de medische gassen

## Standaard kenmerken

| NAAM                           | WAARDE                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Bebeugelingsmaterialen:<br>De standaard beheugelingsmaterialen zijn van het fabrikaat Flamco, Ryw, en/of Stauff en worden gekozen naar de aard van de situatie ter plekke. |

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kwaliteit          | Koperen buis kwaliteitsklasse 1 is speciaal bestemd voor de distributie van niet corrosieve-, medische- en laboratoriumgassen met een kwaliteit tot 5.5 (99,9995 volume % zuiver).<br>De "harde" buis (Festigheid 37) wordt geleverd in lengtes van 5 meter, afgevuld met stikstof en aan beide zijden afgedopt met kunststof kappen.<br>De "zachte" buis (Festigheid 22) is verkrijgbaar in Ø8mm op rol en is voornamelijk bestemd voor toepassing in wanden.<br><i>Ondersteunend bestand: 1. Leidingwerk.pdf</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Reinheid           | EN 13348 en ISO 15001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Specificaties buis | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zuurstof- en arseenvrij koper SF-Cu, met een reinheidswaarde van minstens 99,9 % roodkoper volgens DIN 1787, fosforgehalte 0,015 tot 0,04 %</li> <li>• naadloos getrokken buis, buitenzijde glad, blank en oxide vrij</li> <li>• binnenzijde gereinigd en ontvet, droog geblazen met stikstof, gegarandeerd restvetgehalte &lt;0,2mg/dm<sup>2</sup>, indien gewenst met certificaat</li> <li>• buislengtes op gelijke afstanden voorzien van opdruk met buisafmeting, fabricage maand / jaar, fabrikant</li> <li>• maatnauwkeurigheid volgens DIN-EN 1057</li> <li>• materiaalsterkte eigenschappen volgens DIN 17671 blad 1</li> <li>• materiaaleigenschappen getest met wervelstroom- breukproefapparaat zoals omschreven in OKI materiaalbeproeblingsblad nummer 781</li> </ul> |
| Montage methode    | De buis wordt verbonden door middel van hardsolderen onder een schutgas, waardoor oxydatie en verbranding aan de binnenzijde van de buis is uitgesloten.<br>Als soldeermateriaal wordt zilver solder toegepast waarbij geen vloeimiddelen worden gebruikt.<br>Het leidingsysteem wordt naar gassoort gecodeerd door middel van tekststickers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Drukbeproeving     | Na montage wordt het leidingsysteem gedurende minimaal 12 uur afgeperst op een druk van 1 ½ maal de werkdruk. Hiervan wordt een beproeblingsprotocol opgemaakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                    | TOELICHTING                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br>EN-13348          |                                                                                                               |
| 54 Medische en technische gassen /<br>NEN-EN-ISO 7396-1 | <i>Toelichting: - hoofdstuk 7 Pijpleidingdistributiesystemen<br/>- hoofdstuk 11 Pijpleidingen installeren</i> |
| 54 Medische en technische gassen /<br>DIN 1787          |                                                                                                               |
| 54 Medische en technische gassen /<br>DIN-EN 1057       |                                                                                                               |
| 54 Medische en technische gassen /<br>DIN 17671         | <i>Toelichting: Blad 1</i>                                                                                    |
| 54 Medische en technische gassen /<br>ISO 15001         |                                                                                                               |

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

## Leidingstickers (SE-546)

### Kenmerken

| NAAM    | WAARDE       |
|---------|--------------|
| Positie | in het zicht |

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

## Membraanafsluiter (SE-796)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING              |
|---------------------------|
| Afsluiter medische gassen |

### Kenmerken

| NAAM              | WAARDE                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aansluitingen     | Binnenconus en buitendraad volgens NEN-EN 560                                                                                                                                                                                   |
| Materialen        | Materialen : <ul style="list-style-type: none"><li>- klephuis: messing (CuZn40Pb2)</li><li>- klepzitting: nylon (PA6,6)</li><li>- membraan: roestvast staal (AISI 301)</li><li>- klepveer: roestvast staal (AISI 301)</li></ul> |
| Externe dichtheid | 3x10 <sup>-8</sup> mbar l/s he                                                                                                                                                                                                  |
| Maximale werkdruk | 40 bar                                                                                                                                                                                                                          |
| Gereinigd         | volgens NEN-EN 13792                                                                                                                                                                                                            |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-EN 560                                  |             |
| Werktuigbouwkundig /<br> NEN-EN 13792 Kleurcoderingen laboratorium<br>afnamepunten |             |

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

## Omschakel automaat (SE-814)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                 |
|--------------------------------------------------------------|
| Omschakel automaat voor het wisselen tussen 2 flessenbronnen |

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE   |
|------------|----------|
| Capaciteit | 2 x 100% |

## Plaatsing

| TYPICALS                                     | AANTAL |
|----------------------------------------------|--------|
| Techniekruimten /<br>W-ruimte algemeen       |        |
| Techniekruimten /<br>Gassenberging (flessen) |        |

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages

## Reduceerstraat (SE-542) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM            | WAARDE                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reduceer        | 2 st<br><i>Toelichting: minimaal aantal</i>                                                             |
| Bedrijfsdruk    | 16 bar<br><i>Toelichting: maximale primaire druk</i>                                                    |
| Drukbeveiliging | 1 per reduceer met een minimale afblaascapaciteit van 120% van de capaciteit van de toegepaste reduceer |

## Bestanden

| BESTANDSNAAM       |
|--------------------|
| Reduceerstraat.pdf |

## 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

## Medische gassen; vacuum, algemeen (SYS-36) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                   | WAARDE                                                                                                                                                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opwekking              | Net als bij de ademluchtvoorziening dient er bij de opwekking van vacuüm gebruik gemaakt te worden van drie bronnen van gelijke capaciteit.                                     |
| Bedrijfszekerheid      | de elektrische voeding van de vacuüminstallatie moet op noodstroom aangesloten worden om bij spanningsuitval de bedrijfsvoering te kunnen garanderen.                           |
| Ontwerp                | De installatie dient voorzien te zijn van een buffertank, 2 bacteriefilters en een secreet opvanginstallatie                                                                    |
| Meldingen naar het GBS | Minimaal: <ul style="list-style-type: none"><li>• Status in bedrijf</li><li>• Storingsmelding</li><li>• Vacuümdruk (minimaal en maximaal alarm)</li><li>• Nulspanning</li></ul> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                              | RELATIE                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Isolatiekoppeling        |                                                |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen | Toelichting: Typical technische automatisering |
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Aansluiting noodstroom    |                                                |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-EN-ISO 7396-1 |             |

Medische gassen; vacuum, algemeen

 **Afblaasleiding** (SE-813) [↗](#)

### Kenmerken

| NAAM      | WAARDE                                                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------|
| Materiaal | Staal gegalvaniseerd<br>Toelichting: i.v.m. hoge temperaturen |

Medische gassen; vacuum, algemeen

 **Buffervat vacuüm** (SE-811) [↗](#)

### Kenmerken

| NAAM              | WAARDE                                     |
|-------------------|--------------------------------------------|
| Materiaal         | Staal, in- en uitwendig thermisch verzinkt |
| Manometer         | -1 tot 0 bar                               |
| Condensaftapkraan | 1 st                                       |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br> PED richtlijn, CE-keuring |             |

Medische gassen; vacuum, algemeen

 **Secreetvanger** (SE-812) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM           | WAARDE                                                                                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opvang secreet | dubbel uitgevoerd, te onderhouden zonder procesonderbreking                                  |
| Sticker        | Biohazard<br><i>Toelichting: plaatsen</i><br><i>Ondersteunend bestand: Biohazard.svg.png</i> |



Medische gassen; vacuum, algemeen

 **Vacuümpomp** (SE-809) [↗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Technische eisen gesteld aan de vacuümpomp

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                      |
|------------|-----------------------------|
| Capaciteit | 10% overcapaciteit per pomp |
| Plaatsing  | pompen naast elkaar         |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                             | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Regelkasten /<br> Besturingskasten diverse installaties                       |         |
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Aansluiting noodstroom |         |

## Aansluiting vacuüm centraal (SE-52)

### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                           | AANTAL                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br> ML1 Laboratoria | <i>Toelichting: n.t.b.</i>                                                |
| Laboratoria /<br> Werkplaats      |                                                                           |
| Zorgruimten /<br> Beddenkamer     | = 1 element(en)                                                           |
| Zorgruimten /<br> Behandelkamer   | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: in plafond, eindigen met afsluiter</i> |
| Zorgruimten /<br> IC box          | = 1 element(en)                                                           |

## Aansluiting vacuüm via interne pomp (SE-53)

### 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

## Medische gassen; koolzuur, algemeen (SYS-35)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Koolzuur wordt centraal en decentraal aangeboden binnen het Erasmus MC.

Centraal:

- Sb-4726W (flessen)
- Logistiekcentrum (bulk en flessen)

### Kenmerken

| NAAM     | WAARDE                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eigendom | De tankinstallatie is eigendom van de gasleverancier, alle werkzaamheden bij deze tank dient in afstemming met de leverancier plaats te vinden. |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Isolatiekoppeling        |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |         |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                               | TOELICHTING |
|------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen / |             |

## 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

**Medische gassen; lachgas, algemeen** (SYS-34) [↗](#)**Algemeen**

## OMSCHRIJVING

Lachgas wordt net zoal medische lucht gezien als een medicijn en valt onder de verantwoording van de ziekenhuisapotheker.

**Kenmerken**

| NAAM  | WAARDE                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eisen | Alle werkzaamheden aan de lachgasinstallatie dient te voldoen aan de procedures en werkinstructies die zijn opgesteld door de apotheek (zie KMS). |

**Raakvlakken met andere systemen/elementen**

| NAAM                                                                                                                                                                | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Isolatiekoppeling          |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |         |

## 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

**Medische gassen; ademlucht, opwekking** (SYS-123) [↗](#)**Kenmerken**

| NAAM                        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opwekking                   | De opwekking van de medische lucht dient minimaal door drie bronnen van elk de zelfde capaciteit te zijn.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Type compressor             | Water geïnjecteerd. De compressor kan zowel watergekoeld of luchtgekoeld zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Werkdruk                    | De werkdruk van de compressoren bedraagt 13 bar, deze druk zal later gereduceerd dienen te worden naar een werkdruk van 5 bar op de afnamepunten en 8 bar voor medisch gereedschap.                                                                                                                                                                                   |
| GWK                         | In de meeste gevallen is er een GWK net aanwezig. Indien er op het GWK net wordt aangesloten dient er ook een noodvoorziening gemaakt te worden op het drinkwaternet. Dit dient automatisch via het GMS omgeschakeld te worden (op basis van temperatuur).                                                                                                            |
| Ventilatie compressorruimte | In geval van luchtgekoelde compressoren dient de ruimte voldoende geventileerd te zijn. Indien er met dry-coolers gewerkt wordt dient er minimaal één back up unit geplaatst te worden om bij uitval het bedrijfsproces te kunnen waarborgen.                                                                                                                         |
| Lucht t.b.v. compressoren   | De aangezogen lucht van de compressoren t.b.v. de opwekking dient via een luchtkanaal van buiten het gebouw te komen. Hier dient wel een automatisch bediende luchtklep in te zitten in geval dat de lucht van buiten niet gebruikt kan worden (in geval brand en dergelijke).                                                                                        |
| Bedrijfszekerheid           | Minimaal twee compressoren dienen op noodstroom aangesloten te worden. Op de machine dient met een tekst plaat aangegeven te worden van welk veld de machine elektrisch gevoed wordt.<br><br>Van de drie bronnen moet de installatie over twee verschillende ruimtes verdeeld worden om de bedrijfszekerheid te verhogen i.v.m. een verstoring in één van de ruimtes. |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meldingen naar het GBS           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Status (in bedrijf/uit bedrijf)</li> <li>• Storingsmelding</li> <li>• Persluchtdruk (heersende druk, minimaal en maximaal alarm)</li> <li>• Storingsmelding noodkoeling in bedrijf</li> <li>• Bedrijfsuren teller</li> <li>• Nulspanning</li> </ul>                                                               |
| Droging                          | <p>De droging en filtering van medicinale perslucht geschied d.m.v. ademlucht units (absorptiedrogers). Deze dienen de lucht met de kwaliteit volgens de European Pharmacopoeia te leveren.</p> <p>Wanneer er een nieuwe perslucht installatie wordt geïnstalleerd dienen minimaal twee van de zelfde capaciteit absorptiedrogers geplaatst te worden.</p> |
| Droging - Meldingen naar het GBS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Status in bedrijf</li> <li>• Storingsmelding</li> <li>• Medische luchtdruk (minimaal en maximaal alarm)</li> <li>• Dauwpunt (minimaal en maximaal alarm)</li> <li>• Nulspanning</li> </ul>                                                                                                                        |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                              | RELATIE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Isolatiekoppeling        |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |         |

## Medische gassen; ademlucht, opwekking

### Ademluchtunit (SE-808)

## Kenmerken

| NAAM         | WAARDE                                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| Besturing    | dauwpuntsregeling                                                      |
| Filter       | voorfilter, fijnfilter, aciefkoolfilter, CO catalyst en bacteriefilter |
| Bedrijfsdruk | 13 bar                                                                 |
| Opbouw       | Unit geschikt voor plaatsing op een betonnen opstort                   |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                             | RELATIE                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Regelkasten /<br> Besturingskasten diverse installaties                       |                                     |
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Aansluiting noodstroom | <i>Toelichting: minimaal 1 unit</i> |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                          | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> European Farmacopee |             |

Medische gassen; ademlucht, opwekking

 **Buffervat** (SE-810) 

## Kenmerken

| NAAM              | WAARDE                                     |
|-------------------|--------------------------------------------|
| Materiaal         | Staal, in- en uitwendig thermisch verzinkt |
| Manometer         | 0-16 bar                                   |
| Condensaftapkraan | 1 st                                       |
| Veerveiligheid    | 1 st                                       |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                                      | TOELICHTING          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Rapportages - Werktuigkunde /<br> Keuringsrapport                                        | Toelichting: PED, CE |
| Certificaten - Werktuigkunde /<br> Installatiecertificaten (sprinkler, s.c.i.o.s., etc.) | Toelichting: PED, CE |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br> PED richtlijn, CE-keuring |             |

Medische gassen; ademlucht, opwekking

 **Compressor** (SE-806) 

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen aan de compressor t.b.v. de opwekking voor medische lucht.

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                          |
|--------------------|---------------------------------|
| Type compressor    | water geïnjecteerd              |
| Werkdruk           | 13 bar                          |
| Koeling compressor | Water of lucht                  |
| Elektromotor       | voorzien van frequentieregeling |
| Koeldroger         | Geïntegreerd in machine         |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                             | RELATIE                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Regelkasten /<br> Besturingskasten diverse installaties                       |                                    |
| 62.1.1   Energievoorziening apparatuur; algemeen /<br> Aansluiting noodstroom | Toelichting: minimaal 1 compressor |

## Resultaten

| NAAM                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br>📄 Productspecificaties         |             |
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br>📄 Revisie cartotheek           |             |
| Rapportages - Werkuigkunde /<br>📄 Keuringsrapport                       |             |
| Certificaten /<br>📄 Productcertificaten                                 |             |
| Certificaten /<br>📄 Garantiecertificaat                                 |             |
| Voorschriften en instructies /<br>📄 Bedieningsinstructies               |             |
| Voorschriften en instructies /<br>📄 Onderhoudsvoorschriften fabrikanten |             |

### 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

## 🔧 Medische gassen; zuurstof, algemeen (SYS-33) 🔗

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                        |
|-----------------------------------------------------|
| Eisen gesteld aan de medische zuurstof installaties |

### Kenmerken

| NAAM  | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eisen | Alle werkzaamheden aan de zuurstof installatie dient te voldoen aan de procedures en werkinstructies die zijn opgesteld door de apotheek (zie KMS). <a href="https://kms.erasmusmc.nl/iDocument/?DocumentID=448d69ef-36af-4640-b5a1-9b9c1895db16">https://kms.erasmusmc.nl/iDocument/?DocumentID=448d69ef-36af-4640-b5a1-9b9c1895db16</a> |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                              | RELATIE |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br>🔧 Isolatiekoppeling        |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br>🔧 Regeling algemeen |         |

### Medische gassen; zuurstof, algemeen

## 🔧 Aansluiting zuurstof medisch (SE-56) 🔗

### Plaatsing

| TYPICALS                       | AANTAL          |
|--------------------------------|-----------------|
| Laboratoria /<br>📦 Werkplaats  |                 |
| Zorgruimten /<br>📦 Beddenkamer | = 1 element(en) |
| Zorgruimten /                  | = 1 element(en) |

## Medische gassen; zuurstof, algemeen

### **Bulktank installatie** (SE-857)

#### Kenmerken

| NAAM      | WAARDE                                                                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Eigenaar  | Leverancier bulkgasen                                                 |
| Bulktank  | 2 st<br><i>Toelichting: 1 hoofdbron en 1 noodbron</i>                 |
| Verdamper | 3 st<br><i>Toelichting: 2 voor de hoofdbron en 1 voor de noodbron</i> |
| Afblaas   | 2 st                                                                  |

#### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                     | AANTAL |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Buitenruimten /<br> Terrein |        |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                        | RELATIE                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 67.78   BESTAAND Gebouwbeheerssystemen (GBS) /<br> Gebouwbeheerssystemen | <i>Toelichting: Weergave telemetrie leverancier bulktank op GBS t.b.v. niveaumeting en drukkewaking.</i> |
| 67   GEBOUWMANAGEMENTSYSTEEM /<br> GBS/GMS en IBS                        | <i>Toelichting: Weergave telemetrie leverancier bulktank op GBS t.b.v. niveaumeting en drukkewaking.</i> |

## Medische gassen; zuurstof, algemeen

### **Reduceerkast** (SE-858)

#### Kenmerken

| NAAM                | WAARDE                                     |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Reduceren           | 2 st                                       |
| Overdrukbeveiliging | 2 st<br><i>Toelichting: 1 per reduceer</i> |

## 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

### **Aansluiting perslucht medisch (5 bar)** (SE-49)

## Plaatsing

| TYPICALS                         | AANTAL                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br>📦 Werkplaats    |                                                                           |
| Zorgruimten /<br>📦 Beddenkamer   | = 1 element(en)                                                           |
| Zorgruimten /<br>📦 Behandelkamer | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: in plafond, eindigen met afsluiter</i> |
| Zorgruimten /<br>📦 IC box        | = 1 element(en)                                                           |

### 54 | Uitgangspunten Gassen

## 🔧 54.2 | Gassen; technisch (SYS-244) 🔗

### Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 54.2   |

### 54.2 | Gassen; technisch

## 🔧 Technische gassen; zuurstof, algemeen (SYS-192) 🔗

### Technische gassen; zuurstof, algemeen

## 🔧 Aansluiting zuurstof technisch (SE-57) 🔗

### 54.2 | Gassen; technisch

## 🔧 Technische gassen; koolzuur, algemeen (SYS-190) 🔗

### 54.2 | Gassen; technisch

## 🔧 Technische gassen; stikstof, algemeen (SYS-189) 🔗

### 54.2 | Gassen; technisch

## 🔧 Technische gassen, algemeen (SYS-37) 🔗

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                               |
|--------------------------------------------|
| Omschrijving aansluiting technische gassen |

## Kenmerken

| NAAM                | WAARDE                                                                                                                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gescheiden systemen | Medische en technische gassen mogen niet op de zelfde installatie aangesloten zitten. Voor de technische gassen dienen dus aparte distributienetten gemaakt te worden. |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                              | RELATIE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |         |

### 54.2 | Gassen; technisch

## Technische gassen; perslucht, algemeen (SYS-191) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                             |
|----------------------------------------------------------|
| Uitgangspunten t.b.v. de technische persluchtinstallatie |

## Kenmerken

| NAAM                  | WAARDE                                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Compressor centraal   | 2 st<br><i>Toelichting: minimaal 2 compressoren i.v.m. redundantie</i> |
| Compressor decentraal | 1 st                                                                   |
| Persluchtdroger       | 1 st                                                                   |
| Buffervat (ketel)     | 1 st                                                                   |
| Druk primair          | 10-13 bar<br><i>Toelichting: min-max</i>                               |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-EN-ISO 7396-1 |             |
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-ISO 8573-1    |             |

### Technische gassen; perslucht, algemeen

## Aansluiting perslucht technisch (SE-51) [↗](#)

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                     | AANTAL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |        |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |        |

## 54 | Uitgangspunten Gassen

 **54.3 | Gassen; bijzonder** (SYS-264) [🔗](#)**Algemeen**

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 54.3   |

## 54.3 | Gassen; bijzonder

 **Narcosegas- diathermie afzuiging** (SE-66) [🔗](#)**Algemeen**

## OMSCHRIJVING

Binnen Erasmus MC zijn op diverse locaties systemen in bedrijf voor de afzuiging van narcosegassen. Deze installaties worden voornamelijk op OK's en IK's gebruikt en zitten in de aanwezige pendels of zuilen verwerkt.

Deze installatie wordt in het ziekenhuis ook gebruikt als Diathermie afzuig.

**Plaatsing**

| TYPICALS                                                                                                                     | AANTAL                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  | <i>Toelichting: afzuig lokaal bij apparatuur</i> |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA | <i>Toelichting: afzuig lokaal bij apparatuur</i> |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       | <i>Toelichting: afzuig lokaal bij apparatuur</i> |

**Van toepassing zijnde normen**

| NAAM                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-EN-ISO 7396-2 |             |

## 54 | Uitgangspunten Gassen

 **54.4 | Brandstoffen** (SYS-265) [🔗](#)**Algemeen**

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 54.4   |

## Stookolievoorziening (SYS-26)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Olie wordt binnen Erasmus MC gebruikt als brandstof voor de diverse noodstroomaggregaten en als noodvoorziening voor de stoomketels. De olie wordt op diverse plaatsen in Erasmus MC opgeslagen in ondergrondse- en bovengrondse opslag tanks. Vanaf deze tanks wordt de olie middels pompen getransporteerd naar de diverse dagtanks.

### Kenmerken

| NAAM            | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installatie     | Door een gecertificeerde installateur (BRL-K903)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Signalering     | Op de voorraadtanks dient een niveau meting zijn aangebracht, laag, midden en hoog. Deze signalering dienen doorgemeld worden op het GBS.<br><br>Op het GBS dient ook de status voor de Trimpompen worden gesignaleerd, In- en Uitbedrijf en tripmelding.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lekdetectie     | Tankruimtes dienen te zijn voorzien van lekdetectie. Deze lekdetectie dient te zijn aangesloten op het GBS. Ook dient er boven de toegangsdeur een indicatielamp met verklaring te worden geplaatst die brandt bij het aanspreken van de lekdetectie.<br><br>Deze lekdetectie dient te voldoen aan de BRL K910/01, Lekdetectiesystemen voor opslag- en transportinstallaties voor vloeibare en gasvormige producten, Kiwa N.V. Certificatie en Keuringen, versie van 26 september 2002. Tevens aan de normen NEN-EN 13160-1 en NEN-EN 13160-2. |
| Certificering   | De brandtanks dienen volledig gecertificeerd zijn volgens de daarvoor geldende normen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Brandstof Tanks | Gebouw Ba-k: 2 x 15.000 ltr<br>Gebouw SKZ: 1 x 17.000 ltr<br>Gebouw Bf: 3 x 15.000 ltr<br>Gebouw logistiek buiten: 2 x 45.000 ltr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                             | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  Regeling algemeen |         |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| PGS richtlijnen /  Richtlijnen PGS 28                    |             |
| PGS richtlijnen /  Richtlijnen PGS 30                    |             |
| 58 Installaties technische automatisering /  BRL-K903    |             |
| 58 Installaties technische automatisering /  BRL K910/01 |             |
| Werktuigbouwkundig /  NEN-EN 13160-1                     |             |
| Werktuigbouwkundig /  NEN-EN 13160-2                     |             |

## 54.4 | Brandstoffen

### Aardgasvoorziening (SYS-27)

#### Algemeen

##### OMSCHRIJVING

Aardgas binnen Erasmus MC wordt gebruikt voor diverse doeleinden. Aardgas wordt als brandstof gebruikt voor de opwekking van stoom middels stoomketels voorzien van een gasbrander.  
Het gas wordt tevens ook gebruikt op diverse laboratoria.

#### Raakvlakken met andere systemen/elementen

##### NAAM

##### RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

#### Van toepassing zijnde normen

##### NAAM

##### TOELICHTING

58 Installaties technische automatisering /

 Gasdrukregelstations voor transport en distributie, mei 2003

Werktuigbouwkundig /

 NEN-EN 12279 – voor Gasvoorzieningsystemen

Werktuigbouwkundig /

 NEN 1059:2003

## Aardgasvoorziening

### Aansluiting aardgas (SE-48)

#### Plaatsing

##### TYPICALS

##### AANTAL

Laboratoria /

 Laboratoria

= 0 element(en)

*Toelichting: geen vast aardgasaansluiting maar lokaal via single-use cartridges 240 gr.*

Laboratoria /

 ML1 Laboratoria

*Toelichting: n.t.b.*

## 50 | Uitgangspunten W algemeen

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie (SYS-40)

# Algemeen

## OMSCHRIJVING

Binnen Erasmus MC wordt gebruik gemaakt van gekoeld water voor diverse toepassingen. Het grootste gebruik van gekoeld water is ten behoeve koeling van het klimaat. De overige toepassing van het gekoelde water is het koelen van diverse processen zoals MRI's, CT scanners, computer ruimtes, vacuümpompen, etc.

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 55     |

## Kenmerken

| NAAM                      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheid              | Veel elektrisch vermogen wordt gebruikt om deze processen te kunnen koelen door het opwekken van gekoeld water door middel van koelmachines. Binnen Erasmus MC proberen we zo efficiënt mogelijk om te gaan met energie. Om dit te realiseren dient bij het ontwerp goed gekeken te worden naar alternatieve voorzieningen om ruimtes te koelen of de warmtelast te onttrekken en eventueel her te gebruiken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Circulatiepompen          | <p>Circulatiepompen dienen te voldoen aan de EuP – Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten. Pakkingloze, stand-alone circulatiepompen alsook in producten geïntegreerde, pakkingloze circulatiepompen een EEI hebben van niet meer dan 0,23.</p> <p>LET OP!!</p> <p>Bij GKW pompen moet met het isoleren er op gelet worden dat condens afvoeren van pompen niet onder de isolatie verdwijnen en hierdoor defect kunnen raken.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Expansievoorzieningen     | <p>Expansievoorzieningen dienen zo gemaakt te worden dat deze bij defect ingeblokt kunnen worden om ze te vervangen.</p> <p>Bij nieuwe expansievoorzieningen dient een vulpunt op bedrijfswater gemaakt te worden of op tapwater voorzien van de juiste beveiliging.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vuil- en luchtafscheiders | <p>Om vervuiling en lucht uit het distributienet te kunnen halen dient er een gecombineerde vuil- en luchtafscheider geplaatst te worden. Deze afscheider dient zo geplaatst te worden dat deze met een by-pass uit te wisselen is. Om de afscheider te kunnen onderhouden dient er een afvoer gemaakt te worden onder de afscheider. Om lucht uit het systeem te halen dienen er luchtafscheiders geplaatst te worden.</p> <p>Voor grote systemen dient er een deelstroom filter geplaatst te worden om het GKW systeem te kunnen reinigen.</p> <p>Deze componenten dienen zowel primair als secundair toegepast te worden.</p> <p>Zie afbeelding.</p> <p><i>Ondersteunend bestand: vuil en luchtafscheiders.jpg</i></p> |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Appendages - Afsluiters                             | <p>In de GKW installaties dienen voldoende afsluiters geplaatst te worden om systeem delen in te kunnen blokken. Afsluiters dienen minimaal per afgaande strang zowel in de aanvoer als retour geplaatst te worden.</p> <p>Afsluiters dienen zo geplaatst te worden dat deze te allen tijde bediend en onderhouden kunnen worden.</p> <p>Afsluiters dienen te worden voorzien van metalen bedieningen.</p> <p>Toe te passen type afsluiters:<br/>Tot en met DN50 klep afsluiters en vanaf DN65 schuifafsluiters.</p>                                                                                                                                                                                            |
| Appendages - Automatische- en handmatige ontlueters | <p>Om lucht uit het systeem te krijgen dienen er voorzieningen gemaakt te worden om te kunnen ontlueten. Deze automatische ontlueters dienen op het hoogste punt van de installatie gemaakt te worden.</p> <p>Bij handmatige ontlueters dienen deze naar een bereikbare hoogte gebracht te worden.</p> <p>Per strang dient er een voorziening gemaakt te worden om te kunnen ontlueten.</p> <p>Bij het plaatsen van automatische ontlueters komt het voor dat water tijdens het ontlueten uit de ontlueter stroomt. Dit kan op de leiding terecht komen waardoor er corrosie op kan treden en als gevolg hiervan lekkages ontstaan. Om deze corrosie tegen te gaan dienen er maatregelen genomen te worden.</p> |
| Appendages - Inregelafsluiters                      | Inregelafsluiters mogen niet toegepast worden als blokafsluiter, als er een inregelafsluiter geplaatst wordt dient er ook nog een normale strangafsluiter geplaatst te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Appendages - (in)Regelkleppen                       | TA Fusion inregelkleppen zijn gecombineerde regel- en inregelkleppen. Het voordeel van het toepassen hiervan is dat er één component minder geïnstalleerd dient te worden en dat het bereik van dit type klep vele male hoger ligt dan een conventionele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Appendages - Temperatuur- en drukmeters             | <p>Op verdelers moeten per afgaande strang duidelijk af te lezen thermometers geplaatst worden. Per verdeler dient er ook een duidelijk af te lezen druk meter aanwezig te zijn. Voor hoofdtransport pompen dient er een drukverschilmeter geplaatst te worden.</p> <p>De voorkeur gaat uit naar openers die digitaal af te lezen zijn en gekoppeld worden met het GMS.</p> <p>De appendages dienen middels dompelbuizen gemonteerd te worden in het leidingwerk.</p>                                                                                                                                                                                                                                           |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                            | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br>Luchtbehandelingskasten               |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br>Regeling algemeen |         |

# Resultaten

| NAAM                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Rapportages - Werktuigkunde /<br>Keuringsrapport/meetboek lucht- en waterzijdige<br>inregeling |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                       | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br>EuP - Eisen inzake ecologisch ontwerp voor<br>energieverbruikende producten |             |

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

## 55 | Koudeopwekking; (natte) koeltoren (SYS-258) [↗](#)

### Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 55     |

### Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie    | Koeltorens worden gebruikt voor het koelen van de condensors van diverse koelmachines.<br>De koeltorens die bij Erasmus MC worden gebruikt zijn natte open recirculerende koeltorens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Legionella | <p>Aan het gebruik van open recirculerende koelinstallaties is het mogelijk risico voor een uitbraak van legionella onlosmakelijk verbonden. Door verdamping van koelwater bestaat het risico dat de legionellabacterie zich in de omgeving van de koeltoren verspreid.</p> <p>Het Erasmus MC is conform de risico-indeling op basis van het BREF-document ingedeeld in de hoogste risico categorie 1 met betrekking tot het microbiologische risico op legionella dat is verbonden aan het gebruik van koeltorens in relatie tot de aanwezige bevolking en gevoeligheid van de bevolking.</p> <p>Het ontwerp en de uitvoering van de installatie en het beheer van open circulerende koeltorens dienen legionellaveilig te zijn en de legionellaveiligheid dient bij wet te worden geborgd.</p> |
| Keuring    | <p>Het ontwerp dient te worden beoordeeld en goedgekeurd door een onafhankelijke deskundige.</p> <p>Ten behoeve van het opstellen van de Legionella Risico Inventarisatie en het Legionella Beheers Plan van de koelwaterinstallatie verstrekt de opdrachtnemer minimaal 8 weken voor in bedrijf name alle relevante gegevens aan Installatiebeheer.</p> <p>De koelwaterinstallatie dient voor inbedrijfstelling te worden beoordeeld en goedgekeurd door een onafhankelijke deskundige.</p> <p>Het oordeel van de onafhankelijk deskundige is arbitrair en bindend.</p> <p>De ontwerper en installateur confirmeren zich aan het oordeel van de onafhankelijk</p>                                                                                                                               |

deskundige en voeren de opmerkingen en verbeterpunten die door de onafhankelijke deskundige worden gerapporteerd onvoorwaardelijk en voor eigen kosten uit.

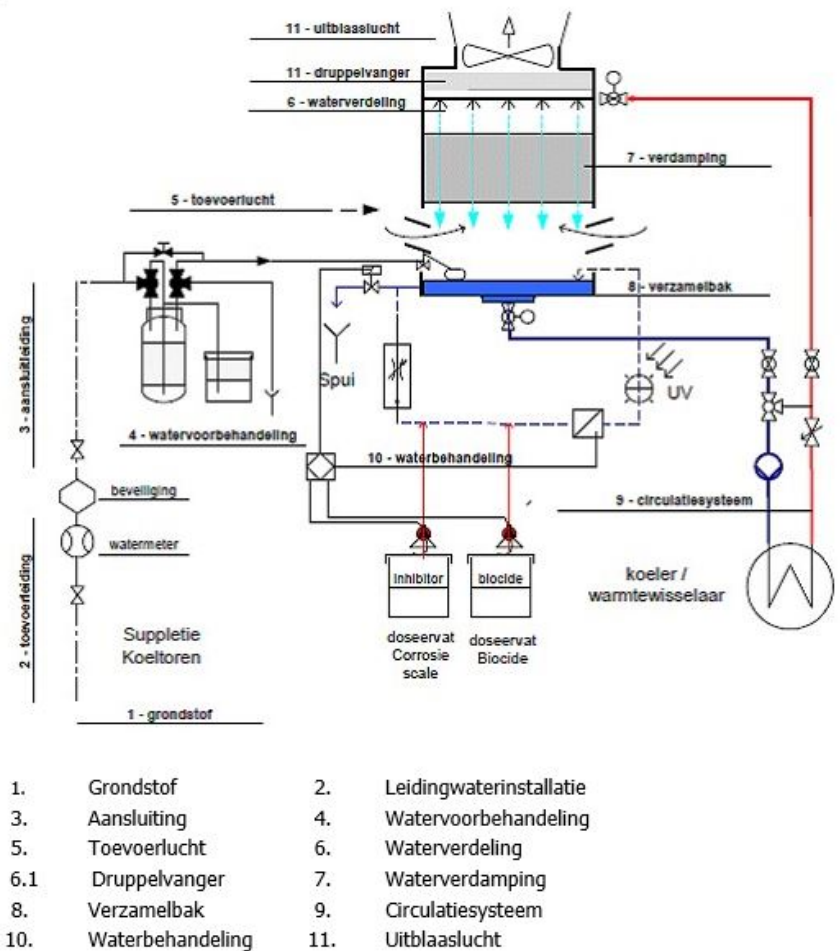
De onafhankelijke deskundige maakt geen onderdeel uit van het ontwerp- en installatie-team en wordt aangewezen door Vastgoedbeheer.

Een koelwaterinstallatie kan en mag alleen in bedrijf worden genomen onder voorwaarde dat:

- Het ontwerp is goedgekeurd;
- De gerealiseerde installatie is goedgekeurd;
- Er geen technische en administratieve restpunten zijn;
- Er een geldig Legionellabeheersplan is.

De DCMR Milieudienst Rijnmond is de handhavende partij.

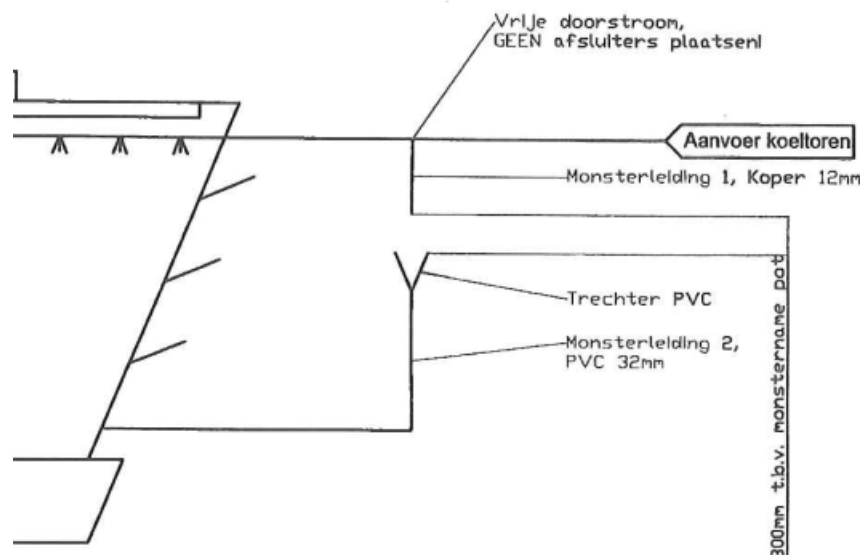
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opstelling | <p>Bij de opstelling van de koeltoren moet rekening gehouden met de volgende aspecten;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De koeltoren dient buiten te worden opgesteld.</li><li>• Vrije aanstroming van omgevingslucht, de aanzuigopeningen mogen niet voor een wand worden geplaatst.</li><li>• Aanzuigopeningen niet plaatsen bij de uitblaas van warmte afvoerende apparaten.</li><li>• Plaatsing van de uitblaasopening zodanig plaatsen dat de uitblaaslucht niet naar de aanzuig van andere koelende apparaten, raamopeningen of luchttoevoeren van luchtbehandelingskasten stroomt.</li><li>• Recirculatie van de uitblaaslucht niet mogelijk is.</li><li>• De koeltorens dienen goed bereikbaar te zijn voor inspectie en onderhoud.</li><li>• Er voldoende vrije ruimte, minimaal 2 meter, om de koeltoren aanwezig is om de koeltoren goed en eenvoudig te kunnen reinigen</li><li>• Er voldoende statische voordruk (1 barg) en watervolume aanwezig is voor de koelwaterpompen en koelwatersysteem.</li><li>• Er voldoende watervolume in het systeem en bak aanwezig is voor ongestoorde bedrijfsvoering.</li><li>• Het bedrijfsgewicht in relatie is tot de onderconstructie</li><li>• De gekozen plaats gunstig is ten aanzien van geluidsemissie.</li></ul> <p>Zie afbeelding 55.02-07 Principeschema koelwaterinstallatie</p> <p><i>Ondersteunend bestand: Afbeelding 55.02-07 Principeschema koelwaterinstallatie.JPG</i></p> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Ontwerp

- Het toe te passen koeltoren is de geïnduceerde-trektegenstroomkoeltoren van het hybride type.
- Het volume van het koelwatersysteem dient te worden afgestemd met het benodigde koelvermogen van de condensor en hydraulische benodigde bedrijfsvoering van het koelwatersysteem.
- De koeltoren is voorzien van lagedruksproeiers en hoog rendement druppelvangers.
- De ventilatormotor is frequentiegeïnduceerd gestuurd op koelwatertemperatuur
- De installatie is geschikt voor buitencondities, zomer en winter.
- De koeltoren is voorzien van automatische spuiafsluiters die worden bediend op geleidingsvermogen en/of redox-waarde. De doorlaat van de spui is instelbaar.
- Automatische suppletie, overstort en snelle en betrouwbare waterniveaumeting in de bak.
- Goed bereikbare inspectieluiken die eenvoudig zijn te openen en te sluiten.
- De waterbak is voorzien van een handbediende aftapafsluiter met een voldoende grote doorlaat om de bak snel te kunnen ledigen.
- Afgevoerd water wordt geloosd in een vuilwaterafvoer die voldoende groot van capaciteit is om snel grote hoeveelheden water af te kunnen voeren. De andere afvoerinstallaties op het mogen geen hinder ondervinden van het lozen van de koeltoren.
- Een monsternamapunt op de koelwatertoevoer voor verstuuving stromend aangesloten op de bak. Zie afbeelding 55.02-06a

Ondersteunend bestand: ontwerp.png



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ontwerp                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten behoeve van winterbedrijf zijn de watervoerende delen geïsoleerd en van tracing voorzien, de bak is voorzien van bakverwarming met voldoende capaciteit.</li> <li>• Afsluiters dienen direct tegen de bak te worden gemonteerd zodanig dat geen dode einden ontstaan.</li> <li>• Koelwaterleidingen en suppletiewaterleidingen moeten vrij zijn van dode einden, plaatsen waar water stil kan staan en sedimenten neerslaan.</li> <li>• In het geval er meerdere koeltorens worden gecombineerd dient de vereffeningleidingen geforceerd stromend te zijn aangesloten op een van de koeltorenbakken en dient stroming in de vereffeningleiding te worden gegarandeerd door een circulatiepomp.</li> <li>• Watervoerende leidingen mogen niet worden verwarmd door externe warmtebronnen zoals verwarming, verdamper, stoom etc.</li> <li>• De bak is van polyester en is zodanig glad afgewerkt dat geen aanhechting van algen en sedimenten kan ontstaan.</li> <li>• Koeltorens die deel uit maken van gecombineerd koeltorensysteem moeten afzonderlijk legionellaveilig kunnen worden ingeblokkeerd en uitgeschakeld zonder dat de bedrijfsvoering wordt beïnvloed. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gecombineerd koelwatersystemen dient ozonbestendig en chemisch resistent te zijn. Materialen moeten hierop worden geselecteerd.</li> </ul> </li> </ul> |
| Waterbehandling          | <p>Ter voorkoming van legionella en behoud van de installaties wordt het gebruikte water van de koeltoren behandeld.</p> <p>Voor de waterbehandeling van het koelwater bij nieuwe installaties wordt een ozon installatie vereist.</p> <p>NB Ook bij het gebruik van ozon installaties dient er een inhibitor gedoseerd te worden om de corrosiedruk te verlagen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Inhibitor                | <p>Voor de bescherming van de koelmachines en overige apparatuur in het koelwater systeem tegen corrosie dient er gebruik gemaakt te worden van een inhibitor. Met de inhibitor wordt de corrosiedruk in het koelwatersysteem verlaagd.</p> <p>De waterbehandeling dient te worden aangesloten op het GBS waarbij de volgende parameters worden bewaakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrij chloor gehalte</li> <li>• Status doseerpompen</li> <li>• Lekdetectie aangesproken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pompen / injectiestukken | <p>De inhibitor wordt door middel van de doseerpomp(en) via de injectiestukken in het koelwater systeem ingebracht.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                            | RELATIE                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.5   Bedrijfswater                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br>Regeling algemeen | <p><i>Toelichting: De waterbehandeling dient te worden aangesloten op het GBS waarbij de volgende parameters worden bewaakt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrij chloor gehalte</li> <li>• Status doseerpompen</li> <li>• Lekdetectie aangesproken</li> </ul> |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                               | TOELICHTING                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| PGS richtlijnen /<br>Arbowet                                                                                       | <i>Toelichting: artikel 5 lid 1, artikel 10</i>     |
| PGS richtlijnen /<br>Arbobesluit                                                                                   | <i>Toelichting: 4.87a</i>                           |
| 55 Koude opwekking en distributie /<br>AI-32 Arbo-Informatieblad 32 Legionella                                     |                                                     |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>ACOP L8                                                             |                                                     |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>IPPC/BREF Cooling                                                   |                                                     |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>ISSO-publicatie 55.1; Legionellapreventie in drinkwaterinstallaties |                                                     |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>ISSO-publicatie 55.3; Legionellapreventie in klimaatinstallaties    |                                                     |
| Werktuigbouwkundig /<br>Wet milieubeheer (Wm) activiteitenbesluit                                                  | <i>Toelichting: § 3.2.5, artikel 3.16a en 3.16b</i> |

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

#### Aansluiting noodkoeling (SE-469)

### Kenmerken

| NAAM                            | WAARDE                                      |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| Versie achterhout               | 03h                                         |
| 1 Beluchterkraan 1/2" (Type DA) | VSH beluchterkraan 1/2" (Art. nr. 050066.5) |
| 1 Sifoncombinatie               | Geberit PE (Art. nr. 152.038.16.1)          |

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

#### Computer room air conditioner (SE-392)

## Kenmerken

| NAAM                        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plaatsing SER               | Om de ruimte op de juiste temperatuur en vochtigheidsgraad te kunnen houden moeten de ruimten van computer room air conditioners worden voorzien. Er moeten in een SER minimaal 2 computer room air conditioners worden geplaatst die elk minimaal de helft van de totale warmtelast in de ruimte moet kunnen koelen. Dit geldt niet voor een kleine SER met maximaal 2 kasten.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Plaatsing MER               | Indien in een SER ook een MER-BD wordt geplaatst, dan moeten dit minimaal 3 computer room air conditioners zijn die elk minimaal de helft van de totale warmtelast in de ruimte moet kunnen koelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Plaatsing DAR, MER-CD en CR | De computer room air conditioners moeten zodanig worden geplaatst dat de warme en koude luchtstroom in de ruimte op een logische wijze plaatsvindt. De computer room air conditioners moeten in een direct aangrenzende ruimte (technische ruimte) worden geplaatst. Bij de plaatsing van de computer room air conditioners ten opzichte van de kasten moet rekening worden gehouden met een te hoge luchtsnelheid bij de eerste kast (Venturi effect) waardoor een zuigende in plaats van duwende werking ontstaat. Om dit te voorkomen moet een minimale afstand van 1 meter tussen inblaasopening en de kasten worden aangehouden. |
| Koppeling                   | Elke computer room air conditioner moet in bedrijf zijn en de sturing van de computer room air conditioners moeten aan elkaar worden gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| GKW                         | De computer room air conditioners moeten worden ontsloten op het GKW (GeKoeldWaternet) van het Erasmus MC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Betrouwbaarheid GKW         | Aandachtspunt bij het ontwerp is de betrouwbaarheid van dit net en de noodzakelijke acties/ noodvoorzieningen voor de ruimten bij uitval ervan. Dit moet worden besproken met en goedgekeurd door zowel het Netwerkteam als Vastgoedbeheer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Redundant GKW systeem       | Voor de MER-BD's geldt dat er altijd in een redundant koel(water)systeem moet worden voorzien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Plaatsing                   | De computer room air conditioners moeten zodanig worden geplaatst dat de warme en koude luchtstroom in de ruimte op een logische wijze plaatsvindt. De computer room air conditioners moeten dicht bij de kasten worden geplaatst waarbij rekening moet worden gehouden met een eventuele te hoge luchtsnelheid bij de eerste vloertegel.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Koelvloeistof               | Indien vloeistof als koelmiddel wordt gebruikt, moet de computer room air conditioners in een aparte ruimte worden geplaatst (zie bijlagen indeling SER).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Luchtstroom                 | De koele lucht mag onder de computervloer niet worden belemmerd door kabelwegen. Om een goede luchtstroom te garanderen (met een lager energieverbruik), moet vanaf boven in de warme zone, in de ruimte, een luchtkanaal naar de computer room air conditioner worden aangebracht die aansluit op de computer room air conditioner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Verbinding retourstroom     | Het kanalsysteem moet zodanig worden ontworpen dat resp. alle 2 en 3 computer room air conditioners, voor wat betreft de retourstroom, met elkaar in verbinding staan. Bij uitval van één van de computer room air conditioners moet de andere(-n) automatisch ook de retourstroom van de andere warme zone krijgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Koelvermogen                | Het vermogen van de koelunit moet o.a. worden bepaald op basis van de volgende minimale uitgangspunten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,3 KW per 9300 Cisco catalyst switch;</li> <li>- 3 KW per 4510 Cisco catalyst chassis;</li> <li>- 4 KW voor een kast met decentrale DAS-apparatuur;</li> <li>- een volledig gevulde ruimte (i.v.m. mogelijke latere uitbreidingen in de ruimte);</li> <li>- een volledig gevulde kast.</li> </ul> * 1 Watt = 3,41 BTU.                                                                                                                                                              |
| Bepaling totale warmtelast  | Bij het bepalen van de totale warmtelast moet ook rekening worden gehouden met het koelen van de ruimten waar de UPS(-en) staan opgesteld. Het totale benodigde koelvermogen is afhankelijk van de hoeveelheid actieve warmteproducerende apparaten. Hierbij dient een overcapaciteit ingecalculeerd te worden van 25%. De uiteindelijke te bouwen situatie dient in overleg met en goedgekeurd te worden door het Netwerkteam.                                                                                                                                                                                                       |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stroomvoorziening en bewaking | De computer room air conditioners moeten worden aangesloten op de preferente stroomvoorziening (NSA). Na terugkomen van spanning na eventuele spanningsuitval, moet elke computer room air conditioners direct zelfstandig weer opstarten. |
| GBS                           | Elke unit moet kunnen worden bewaakt via het GBS, zowel serieel als via ethernet, en via IP (SNMP). De temperatuur en relatieve vochtigheid van de ruimten moet via het IP netwerk centraal kunnen worden geregeld.                        |
| Vocht                         | Binnentreden van vocht vanuit de technische ruimte moet worden voorkomen. Verder moeten er ook voorzieningen worden getroffen om trillingen en geluidsoverlast tegen te gaan.                                                              |
| Luchtstroom                   | De indeling van de ruimte wordt door het Netwerkteam bepaald op basis waarvan de koude en warme straten moeten worden vastgesteld.                                                                                                         |
| Closed corridors              | Het ontwerp van de CR en de koelinstallatie moet zodanig zijn dat indien nodig koude straten kunnen worden afgesloten (closed corridors).                                                                                                  |

## Plaatsing

| TYPICALS                  | AANTAL          |
|---------------------------|-----------------|
| ICT ruimten /<br>🏠 CR     | = 3 element(en) |
| ICT ruimten /<br>🏠 DAR    | = 3 element(en) |
| ICT ruimten /<br>🏠 MER-BD | = 3 element(en) |
| ICT ruimten /<br>🏠 MER-CD | = 3 element(en) |
| ICT ruimten /<br>🏠 SER    | = 2 element(en) |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                              | RELATIE |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br>🏠 Regeling algemeen |         |

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

#### 🔧 Compressor (SE-746) 🔗

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

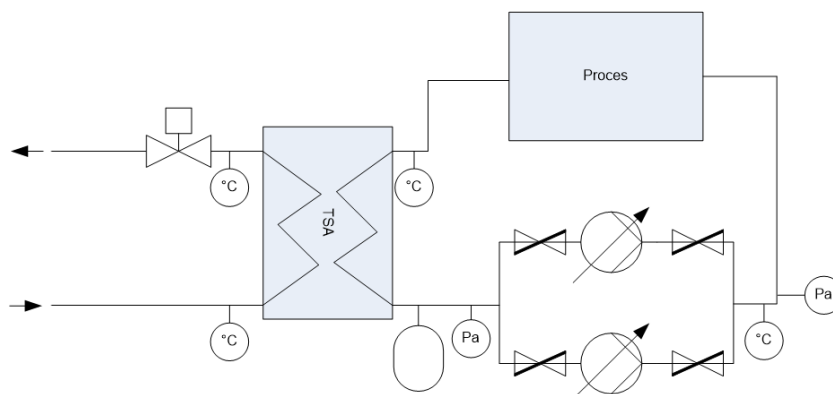
#### 🔧 Koelvoorziening tbv MRI- en CT-scannerapparatuur (SE-60) 🔗

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Binnen Erasmus MC zijn er diverse MRI- en CT-scanners geplaatst. Deze apparatuur produceert veel warmte die weg gekoeld dient te worden. |

## Kenmerken

| NAAM        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aansluiting | Door vervuiling van het centrale gekoeld waternet dient er gebruik gemaakt te worden van een TSA. Zie bijgevoegd figuur (onder 'uploads') voor een schematische weergave als voorbeeld hoe een MRI/CT scanner op het net aangesloten dient te worden. |



## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

Regeling algemeen

### 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

## Koelvoorziening tbv Computer/UPS-ruimtes en vriesveem

(SE-61) 

## Kenmerken

| NAAM                 | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen             | <p>Bij voorkeur dienen deze ruimtes via mechanische ventilatie gekoeld te worden door gebruik te maken van bijvoorbeeld koude buitenlucht. Indien dit niet toereikend is dient de ruimte extra nagekoeld te worden.</p> <p>Een UPS of een serverkast dient te worden voorzien van directe afzuiging van de warmte. De (aanvullende) koeling van computer- UPS ruimtes kan op diverse manieren uitgevoerd worden:</p> <p>Kleine ruimtes kunnen worden voorzien van computairs die deze ruimte koelen. Bij het ruimtes met een computervloer dient een computair geplaatst te worden waarbij de koude lucht onder de computervloer wordt ingeblazen. Deze computairs zuigen de warme lucht vanuit de ruimte waarna deze gekoeld en bevochtigd wordt en onder de vloer weer ingeblazen wordt. Via vloerrooster in de zogenaamde koude straat wordt de geconditioneerde lucht omhoog geblazen waarna de computer apparatuur de koele lucht kan aanzuigen.</p> |
| Waterdetectie        | Nabij de computair dient er waterdetectie geplaatst te worden voor de signalering van waterlekage van de computair.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Redundantie          | De volledige koelinstallatie moet zodanig zijn uitgevoerd dat een n+1 redundantie wordt verkregen, waarbij $n \geq 2$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Koppeling condensors | De volledige installatie moet worden gekoppeld op eigen condensors die buiten op het dak worden geplaatst en ook volledig redundant (inclusief leidingen) zijn uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| UPS                  | Verder moet de volledige koelinstallatie inclusief condensors, pompen etc. worden gekoppeld op de UPS voorzieningen van de betreffende ruimte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Voorkomen lekkage    | Indien voor de koeling water in de ruimte moet worden gebracht, moeten maatregelen worden getroffen die schade door lekkage of breuk van leidingen voorkomen. De leidingen en koppelingen moeten van een dermate hoge kwaliteit zijn dat de kans op lekkage of breuk tot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>een minimum wordt beperkt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Laagspanningsruimte           | <p>De ruimte waar de UPS-en staan opgesteld moeten van een eigen separate koelinstallatie worden voorzien die redundant (<math>n+1</math>, <math>n = 1</math>) is uitgevoerd.</p> <p>Deze moeten worden gekoppeld op dezelfde condensors als van de koelinstallatie voor de CR/DAR. Bij het bepalen van de capaciteit van de condensors moet hier dus rekening mee worden gehouden.</p> <p>De volledige koelinstallatie van de laagspanningsruimte moet worden gekoppeld op de UPS voorzieningen van de betreffende ruimte.</p> |
| Koelconcept                   | <p>Vóór de start van het ontwerp van de koelinstallatie moet door het Netwerkteam en Vastgoedbeheer de keuze voor ruimtekoeeling, kastkoeeling of processorkoeeling worden gemaakt.</p> <p><i>Toelichting: zie checklist</i><br/> <i>Ondersteunend bestand: Checklist.pdf</i></p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Uitgangspunt                  | <p>Uitgangspunt voor de conceptkeuze moet altijd een milieu verantwoorde wijze van koelen zijn.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vorbereiding op kastkoeeling  | <p>Bij de keuze voor ruimtekoeeling moet de installatie zodanig worden ontworpen en aangelegd dat in een later stadium op eenvoudige wijze op elke (kast)plaats in de ruimte in kastkoeeling kan worden voorzien.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vermogen                      | <p>Het vermogen van de koelunit moet minimaal in het volledige gevraagde koelvermogen kunnen voorzien bij ingebruikname van de ruimte.</p> <p>Voor het totale koelvermogen moet ook rekening worden gehouden met de te koelen warmtelast in de MER-CD met MER-BD, SER van het betreffende verzorgingsgebied en de laagspanningsruimte. Het totale koelvermogen bij ingebruikname moet, op basis van de actuele situatie, worden bepaald in overleg met en goedgekeurd door het Netwerkteam</p>                                  |
| Uitbreidbaarheid              | <p>In verband met een te verwachten groeiende vermogensbehoefte op korte termijn (na ingebruikname), moet het totale benodigde vermogen met minimaal 20% worden verhoogd. Bij het ontwerp moet dit percentage voor de reservecapaciteit nader worden bepaald in overleg met en goedgekeurd door het Netwerkteam.</p>                                                                                                                                                                                                            |
| Groeiende vermogensbehoefte   | <p>Voor eventuele groeiende vermogensbehoefte op middellange en lange termijn, moet het systeem modulair kunnen worden uitgebreid naar de maximale vraag bij een volledig gevulde ruimte. Hiervoor moet onder andere voldoende ruimte voor extra koelunits en condensors worden gereserveerd en het koelsysteem zodanig worden aangelegd dat deze makkelijk uitbreidbaar is.</p> <p>Dit betekent onder andere ook volledige reserve voorzieningen zoals koelleidingen leggen.</p>                                               |
| Stroomvoorziening en bewaking | <p>De koelunits moeten worden aangesloten op de noodstroomvoorzieningen (UPS) van de betreffende ruimte. Na terugkomen van spanning na eventuele spanningsuitval, moet elke koelunit direct zelfstandig weer opstarten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GBS bewaking                  | <p>Elke unit (dus ook in de laagspanningsruimte) moet kunnen worden bewaakt via het GBS, zowel serieel als via ethernet, en via IP (SNMP). Zie ook hoofdstuk 'Overige voorzieningen'. De temperatuur en relatieve vochtigheid van de ruimten moet via het GBS en/of het IP netwerk centraal kunnen worden geregeld.</p>                                                                                                                                                                                                         |

## Plaatsing

| TYPICALS                                | AANTAL                                          |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ICT ruimten /<br>CR                     | <i>Toelichting: minimaal 2 kW/m<sup>2</sup></i> |
| ICT ruimten /<br>DAR                    | <i>Toelichting: minimaal 2 kW/m<sup>2</sup></i> |
| ICT ruimten /<br>MER-CD                 | <i>Toelichting: minimaal 2 kW/m<sup>2</sup></i> |
| Laboratoria /<br>UPS ruimte laboratoria |                                                 |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

### Ruimtekoeling (techniekruimte) (SE-744) [↗](#)

#### Algemeen

OMSCHRIJVING

Toe te passen ruimtekoeling voor techniek, vermogen op basis van warmtelastberekening.

#### Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                           |
|--------------------|----------------------------------|
| Type               | Fancoil-unit recirculatie op GKW |
| Uitvoering         | Cassette unit                    |
| Temperatuurtraject | 12-16 °C                         |

#### Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                     | AANTAL                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |                                                             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |                                                             |
| Laboratoria /<br> UPS ruimte laboratoria  | <i>Toelichting: niet positioneren boven UPS, E-verdeler</i> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

50 | Uitgangspunten W algemeen

### 56 | Uitgangspunten warmtedistributie (SYS-41) [↗](#)

#### Algemeen

OMSCHRIJVING

Uitgangspunten ten behoeve van de warmtedistributie

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 56     |

## Kenmerken

| NAAM                                                 | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Expansievoorzieningen                                | <p>Expansievoorzieningen dienen zo gemaakt te worden dat deze bij defect ingeblokt kunnen worden om ze te vervangen.</p> <p>Bij nieuwe expansievoorzieningen dient een vulpunt op bedrijfswater gemaakt te worden of op tapwater voorzien van de juiste beveiliging.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Appendages - Afsluiters                              | <p>In de CV installaties dienen voldoende afsluiters geplaatst te worden om systeem delen in te kunnen blokken. Afsluiters dienen minimaal per afgaande strang zowel in de aanvoer als retour geplaatst te worden.</p> <p>Afsluiters dienen zo geplaatst te worden dat deze te allen tijde bediend en onderhouden kunnen worden.</p> <p>Afsluiters dienen te worden voorzien van metalen bedieningen.</p> <p>Toe te passen type afsluiters:<br/>Tot en met DN50 klep afsluiters en vanaf DN65 schuifafsluiters.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| Appendages - Automatische- en handmatige ontluchters | <p>Om lucht uit het systeem te krijgen dienen er voorzieningen gemaakt te worden om te kunnen ontluchten. Deze automatische ontluchters dienen op het hoogste punt van de installatie gemaakt te worden.</p> <p>Bij handmatige ontluchters dienen deze naar een bereikbare hoogte gebracht te worden.</p> <p>Per strang dient er een voorziening gemaakt te worden om te kunnen ontluchten.</p> <p>Bij het plaatsen van automatische ontluchters komt het voor dat water tijdens het ontluchten uit de ontluchter stroomt. Dit kan op de leiding terecht komen waardoor er corrosie op kan treden en als gevolg hiervan lekkages ontstaan. Om deze corrosie tegen te gaan dienen er maatregelen genomen te worden.</p> |
| Appendages - Inregelafsluiters                       | Inregelafsluiters mogen niet toegepast worden als blokafsluiter, als er een inregelafsluiter geplaatst wordt dient er ook nog een normale strangafsluiter geplaatst te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Appendages - (in)regekleppen                         | Er moeten TA Fusion inregelkleppen worden toegepast. Dit zijn gecombineerde regel- en inregelkleppen. Het voordeel van het toepassen hiervan is dat er één component minder geïnstalleerd dient te worden en dat het bereik van dit type klep vele male hoger ligt dan een conventionele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Appendages - Temperatuur- en drukmeters              | <p>Op verdelers moeten per afgaande strang duidelijk af te lezen thermometers geplaatst worden. Per verdeler dient er ook een duidelijk af te lezen druk meter aanwezig te zijn. Voor hoofdtransport pompen dient er een drukverschilmeter geplaatst te worden.</p> <p>De voorkeur gaat uit naar openers die digitaal af te lezen zijn en gekoppeld worden met het GMS.</p> <p>De appendages dienen middels dompelbuizen gemonteerd te worden in het leidingwerk.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CV-leidingen materiaal                               | Staal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| RVS compensator                                      | <p><i>Toelichting: 56.02.02 - RVS Compensator</i></p> <p><i>Ondersteunend bestand: 56.02.02 - RVS Compensator.PNG</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



Vuil- en luchtafscheiders

Toelichting: 56.02.04 Vuil- en luchtafscheiders

Ondersteunend bestand: 56.02.04 Vuil- en luchtafscheiders.PNG



## Raakvlakken met andere systemen/elementen

NAAM

RELATIE

57 | Uitgangspunten luchtbehandeling /

 Luchtbehandelingskasten

Ventilatieconvectoren /

 Ventilatieconvector CV

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

## Resultaten

NAAM

TOELICHTING

Rapportages - Werktuigkunde /

 Keuringsrapport/meetboek lucht- en waterzijdige inregeling

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br>EuP - Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten |             |

### 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

#### Afsluiters (SYS-263) [↗](#)

### 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

#### Compensatoren (SYS-267) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitvoering | Indien er compensatoren worden toegepast dienen deze uit RVS-316 vervaardigd te zijn. |

### 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

#### Circulatiepomp (SYS-262) [↗](#)

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                    | TOELICHTING                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br>EuP - Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten | Toelichting: Pakkingloze, stand-alone circulatiepompen alsook in producten geïntegreerde, pakkingloze circulatiepompen een EEI hebben van niet meer dan 0,23. |

### 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

#### CV Waterbehandeling (SYS-199) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving van de waterbehandeling en kwaliteit van het CV water binnen het Erasmus MC |

### 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

#### Expantievoorziening (SYS-329) [↗](#)

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                      | RELATIE                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.1   Drinkwaterinstallatie | Toelichting: Om waterinstallaties zoals CV- en GKW installaties te kunnen opvullen dienen er vulpunten gemaakt te worden. Deze vulpunten dienen op het |

bedrijfswater aangesloten te worden. Indien er geen bedrijfswaternet is wordt dit vulpunt op het drinkwaternet aangesloten.

Toelichting: Om waterinstallaties zoals CV- en GKW installaties te kunnen opvullen dienen er vulpunten gemaakt te worden. Deze vulpunten dienen op het bedrijfswater aangesloten te worden.

Toelichting: Bij automatische vulinrichtingen van grote systemen dient er een watermeter geplaatst te worden. Deze vulinrichtingen dienen met de juiste beveiliging op het waternet aangesloten te worden.

## 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

### Fundatiepomp (SYS-261) [↗](#)

## 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

### Medium (SYS-260) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM      | WAARDE |
|-----------|--------|
| Hardheid  | ntb    |
| pH waarde | ntb    |

## 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

### TSA secundair (SYS-259) [↗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Eisen gesteld aan een tegenstroom apparaat

## Kenmerken

| NAAM            | WAARDE                               |
|-----------------|--------------------------------------|
| Platenwisselaar | bijvoorbeeld gelast of met pakkingen |
| Buizenwisselaar | ntb                                  |
| Beveiliging     | Veerbelast                           |

## 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

### Verwarmingslichaam (SYS-196) [↗](#)

## Verwarmingslichaam

### Radiator (SE-64) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                            | WAARDE                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functie                         | Aanvullend verwarmen ruimtes                                                                                                                                         |
| Relatie met andere installaties | In geval dat er in de ruimte ook koeling aanwezig is wordt dit regeltechnisch aan elkaar gekoppeld zodat er geen verwarming en koeling gelijktijdig plaats vindt.    |
| Ruimte onder radiatoren         | > 200 mm.                                                                                                                                                            |
| Ruimte achter radiatoren        | Voldoende ruimte tussen radiator en wand, ook indien de radiatoren tegen een glaswand geplaatst zijn. Achterliggende ruimte moet gereinigd / gewassen kunnen worden. |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                        | RELATIE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  ruimteregeling |         |

### Verwarmingslichaam

 **Convectoren** (SE-835) [↗](#)

### Verwarmingslichaam

 **Kanaalverwarmer** (SE-831) [↗](#)

### Verwarmingslichaam

 **Klimaatplafond** (SE-772) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING          |
|-----------------------|
| IOM Adviseur techniek |

## Standaard kenmerken

| NAAM                           | WAARDE            |
|--------------------------------|-------------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Verwol of HC KP |

## Kenmerken

| NAAM                                      | WAARDE |
|-------------------------------------------|--------|
| Kenmerken toevoegen iom Adviseur Techniek | ntb    |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                           | RELATIE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4-   AFWERKINGEN /  45   Plafondafwerkingen |         |

## 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

 **Vuil- en luchtafscheiders** (SYS-268) 
**Kenmerken**

| NAAM             | WAARDE                                                                                                       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitwisselen      | Deze afscheider dient zo geplaatst te worden dat deze met een by-pass uit te wisselen is.                    |
| Afvoer           | Om de afscheider te kunnen onderhouden dient er een afvoer gemaakt te worden onder de afscheider.            |
| Luchtafscheider  | Om lucht uit het systeem te halen dienen er luchtafscheiders geplaatst te worden.                            |
| Deelstroomfilter | Voor grote systemen dient er een deelstroom filter geplaatst te worden om het CV systeem te kunnen reinigen. |
| Toepassing       | Deze componenten dienen zowel primair als secundair toegepast te worden.                                     |

## 50 | Uitgangspunten W algemeen

 **57 | Uitgangspunten luchtbehandeling** (SYS-42) 
**Algemeen****OMSCHRIJVING**

Voor een goed binnenklimaat dat voldoet aan de geldende normen wordt er binnen de gebouwen luchtbehandeling toegepast. Voor de verschillende type ruimtes zijn er verschillende concepten van luchtbehandeling mogelijk. Voor bijvoorbeeld isoleerkamers en operatieruimtes is een beheersplan gemaakt waarin de specifieke eisen worden gesteld aan de luchtbehandeling, hieraan dient aan voldaan te worden. De verschillende documenten die betrekking hebben op eisen aan luchtbehandeling voor specifieke ruimtes staan op KMS (te vinden op intranet Erasmus MC).

Luchtbeheersplan OK's klasse 1 en 2: <https://kms.erasmusmc.nl/iDocument/?DocumentID=c51dc4bc-78b3-4bfe-b91d-2e51f9e34cbb>

Luchtbeheersplan isolatiekamers Erasmus MC: <https://kms.erasmusmc.nl/iDocument/?DocumentID=97e07b2c-6697-48f6-a87b-fb54f9b58655>

De eisen die in dit deel van het model worden benoemd hebben betrekking op de technische specificaties van de toe te passen installaties.

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 57     |

**Kenmerken**

| NAAM                            | WAARDE                                                                                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redundantie                     | 2 x 100% ten behoeve van kritische processen                                               |
| Kritische processen             | Luchtbehandelingssysteem kritische processen gescheiden van de centrale systemen           |
| Warmteterugwinning              | Luchtbehandelingskasten moeten worden aangesloten op WTW systemen of hiervan zijn voorzien |
| Warmteterugwinning warmtewielen | Toepassen van warmtewielen is niet toegestaan in een patiënten omgeving                    |

|              |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inregeling   | De aannemer dient de installatie zodanig in te regelen dat de in het bestek vermelde waarden en ontwerpcondities worden gehaald.                                                                                                           |
|              | Alvorens de installaties ten behoeve van het meten en inregelen in bedrijf gesteld worden, dient de installateur een controle op de veiligheid uit te voeren, een en ander getoetst aan de voorschriften. Zie onder 'taken opdrachtnemer'. |
|              | De meet- en inregelresultaten dienen in een meetboek samengebracht te worden. Zie onder 'te produceren resultaten'.                                                                                                                        |
| bevochtiging | luchtbehandelingsinstallaties worden standaard niet voorzien van luchtbevochtiging, tenzij dit wegens medische, technische of vanuit veiligheidseisen aantoonbaar noodzakelijk is.                                                         |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                           | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  Regeling algemeen |         |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                                          | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde /  Meetboek luchtbehandelingsinstallatie |             |
| Rapportages - Werktuigkunde /  Keuringsrapport/meetboek lucht- en waterzijdige inregeling   |             |

## Processen/activiteiten opdrachtnemer

| NAAM                                                                                                                                                                             | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling /  Controle veiligheid luchtbehandelingsinstallatie |             |

### 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

## Buitenluchtaanzuigroosters; aanzuigplenum (SYS-46)

## Kenmerken

| NAAM             | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorkomen inslag | Wanneer er een aanzuigplenum wordt geplaatst moet er worden gekeken aan de hand van de ligging of er kans is op regeninslag of door een hoge luchtsnelheid aanzuig van neerslag. Wanneer dit het geval is dienen er druppelvangers opgenomen te worden.                                          |
| Condensafvoer    | Het aanzuigplenum dient te alle tijden te zijn voorzien van een condensafvoer aangesloten op de riolering.                                                                                                                                                                                       |
| Voorkomen vuil   | Wanneer de luchtaanzuig bijvoorbeeld vlak op straatniveau is en waar het risico bestaat dat er veel vuil aangezogen kan worden dient er een voorziening gemaakt te worden. Deze voorziening bestaat uit een filterframe met grof filters om de stand tijd van de filters in de LBK te vergroten. |
| Materiaal        | Kunststofbeplating.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Kanaalwerk (SYS-45)

### Kenmerken

| NAAM                          | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorzieningen tbv inspectie   | Luchtkanalen dienen te worden voorzien van voldoende inspectieluiken voor inspectie en reiniging van het gehele luchtkanaal. Bij de toepassing van gaas in luchtkanalen t.b.v. magnetische straling bij MRI apparatuur dient dit toegankelijk gemaakt te worden met inspectieluiken zodat deze periodiek gereinigd kunnen worden. |
| Max luchtsnelheden in kanalen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• in technische ruimten en schachten: 6 m/s</li> <li>• in verlaagd plafond in de gangen: 5 m/s</li> <li>• in roosteraftakkingen en kantoren: 3 m/s</li> <li>• kanalen aan de gevel en op het dak: 6-8 m/s</li> </ul>                                                                       |
| Luchtdichtheidsklasse         | Algemeen: klasse B<br>Operatiekamer: klasse C<br>Clean rooms: klasse D.<br><i>Toelichting: cf. Luka Kwaliteitshandboek</i>                                                                                                                                                                                                        |
| Isolatie                      | cf. Luka Kwaliteitshandboek                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                             | TOELICHTING                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 57 luchtbehandeling /<br> NEN-EN 12097                                        | <i>Toelichting: Inspectieluiken</i>                                                                                                    |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> ISSO-publicatie 9+a86         |                                                                                                                                        |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> ISSO-publicatie 17, deel 2-93 |                                                                                                                                        |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> Luka Kwaliteitshandboek       | <i>Toelichting: Levering en montage conform het Luka-Kwaliteitshandboek met overlegging van een geldig Luka-kwaliteitscertificaat.</i> |

### Processen/activiteiten opdrachtnemer

| NAAM                                                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling /<br> Beproeving/keuring lucht- en waterzijdige inregeling |             |
| Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling /<br> Berekeningen luchtkanalen                            |             |

## Kanaalwerk

## isolatie luchtafvoerkanaal (SYS-313)

## Kanaalwerk

## isolatie thermisch luchttoevoerkanaal (SYS-314)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Thermische isolatie van toevoerluchtkanalen

## Kenmerken

| NAAM                  | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving isolatie | Mineraalwoldeken voorzien van een versterkte puur aluminiumfolie geheel verlijmd. De naden geheel afwerken met aluminium 75 "all weather" tape. In het geheel vast te zetten met kunststof spanband met gesp.<br>Kanalen isoleren tot aan de felxibel en kopse kanten afwerken met tape.<br>- Rechthoekige kanalen tot en met 600mm vol te verlijmen en naden aftapen met aluminium 75mm "all weather" tape.<br>- Rechthoekige kanalen groter als 600mm vol te verlijmen en naden aftapen met aluminium 75mm "all weather" tape. Kunststof trekbanden, 2 stuks per 1m1 lengte kanaal aanbrengen.<br>- Bij verticale kanalen aan vier zijden te voorzien van "slicclips", ca. 6 stuks per 1m2.<br>- Bij horizontale kanalen de onder- en zijkanten te voorzien van "slicclips", ca. 6 stuks per 1m2.<br><i>Ondersteunend bestand: LK.1.0 Luchtkanalen, thermisch binnen-1.pdf</i> |
| Isolatie dikte        | 25 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                         | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rond        |         |
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rechthoekig |         |

### Kanaalwerk

## isolatie thermisch en dampdicht luchtkanalen (SYS-315)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Thermische- en dampdichte isolatie van luchtkanalenOndersteunend bestand: LK.3.0 Luchtkanalen, thermisch, dampremmend binnen.pdf

## Standaard Kenmerken

| NAAM                           | WAARDE     |
|--------------------------------|------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Armacell |

## Kenmerken

| NAAM                             | WAARDE                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving verwerking isolatie | De naden dampdicht verlijmen met Armaflex lijm A520. De Armaflex wordt tot aan de flenzen aangebracht. Ter plaatse van de flenzen wordt een strook Armaflex van dezelfde dikte dampdicht over de flenzen en Armaflex heen verlijmt |

|                |                                             |
|----------------|---------------------------------------------|
| Isolatie dikte | 13 mm                                       |
| Type           | Armaflex AF platen, zelfklevend<br>AF-13 mm |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                       | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rond        |         |
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rechthoekig |         |

### Kanaalwerk

## luchtkanalen rond (SYS-316) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING       |
|--------------------|
| Ronde luchtkanalen |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                             | RELATIE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Kanaalwerk /<br> isolatie thermisch luchttoevoerkanaal        |         |
| Kanaalwerk /<br> isolatie thermisch en dampdicht luchtkanalen |         |
| Kanaalwerk /<br> isolatie akoestisch                          |         |
| Kanaalwerk /<br> coating afzuigkanalen                        |         |

### Kanaalwerk

## luchtkanalen rechthoekig (SYS-317) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING              |
|---------------------------|
| Rechthoekige luchtkanalen |

## Kenmerken

| NAAM                     | WAARDE                                                                                                                   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| plaatkwaliteit staal     | Sendzimir verzinkt plaatstaal DX51DZ275. Tweezijdige zinklaag zijnde 275 gr/m² en een laagdikte van 20 micron per zijde. |
| plaatkwaliteit RVS       | RVS 316                                                                                                                  |
| plaatkwaliteit kunststof | PVC                                                                                                                      |
| plaatdikte               | Volgens Luka-norm                                                                                                        |
| kanaallengte             | maximaal 1510 mm                                                                                                         |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                           | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Kanaalwerk /<br> isolatie thermisch luchtoverkanaal           |         |
| Kanaalwerk /<br> isolatie thermisch en dampdicht luchtkanalen |         |
| Kanaalwerk /<br> isolatie akoestisch                          |         |
| Kanaalwerk /<br> coating afzuigkanalen                        |         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                     | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br> Luka Kwaliteitshandboek |             |

### Kanaalwerk

## isolatie akoestisch (SYS-318) [↗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Akoestische isolatie luchtkanalen

## Standaard Kenmerken

| NAAM                           | WAARDE                                                                |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = Baryfol<br><i>Ondersteunend bestand: Baryfol X2 NL.2015.v03.pdf</i> |

## Kenmerken

| NAAM                  | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving isolatie | Zware, soepel kunststofmat met anorganische vulstoffen (kleur donkergrijs) met jutelaag geschikt voor binnen toepassing. De eventueel benodigde thermische isolatie over de akoestische isolatie heen aanbrengen.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Verwerking            | Lijmen aan de jutezijde met TEROKAL-2444 contactlijm (ca. 300 g/m <sup>2</sup> ) of met BARYVIBRO 607 2-componentenlijm (ca. 1 kg/m <sup>2</sup> ).<br>Ter voorkoming van geluidslekken is het belangrijk, dat de naden tussen de platen en openingen van bijvoorbeeld doorvoeringen zorgvuldig dichtgekit worden.<br>Verwerking boven het hoofd de Baryfol X2 mechanisch zekeren.<br><i>Ondersteunend bestand: LK.6.0 Luchtkanalen, akoestisch.pdf</i> |
| Dikte                 | 6 of 10 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Type                  | X2-14 (14 kg/m <sup>2</sup> ) 6 mm<br>X2-24 (24 kg/m <sup>2</sup> ) 10 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                       | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rond        |         |
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rechthoekig |         |

### Kanaalwerk

## coating afzuigkanalen (SYS-319) [↗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Coating t.b.v. afzuigkanalen i.v.m. chemische bestendigheid.

### Standaard Kenmerken

| NAAM                           | WAARDE  |
|--------------------------------|---------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = BICCS |

### Kenmerken

| NAAM         | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Productcode  | 6145<br><i>Ondersteunend bestand: <a href="#">biccs_tds_nl_6145a.pdf</a></i>                                                                                                                                                                         |
| Omschrijving | Bipox 2K HB Midcoat [6145] is een oplosmiddelhoudende 2 componenten high build hechtprimer/coating op basis van epoxyhars en een polyamide verharder.<br><i>Ondersteunend bestand: <a href="#">bipox hb midcoat chemicalienbestendigheid.pdf</a></i> |
| Laagdikte    | 80 micron                                                                                                                                                                                                                                            |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                         | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rond        |         |
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rechthoekig |         |

### 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

## Luchtbehandelingskasten (SYS-43) [↗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Hieronder staan de eisen die het Erasmus MC stelt aan de luchtbehandelingskasten.

## Kenmerken

| NAAM                        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheid - Materialen   | De materialen van de LBK dienen duurzaam te zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Duurzaamheid - Energielabel | A<br><i>Toelichting: tbv energiebesparing</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Overcapaciteit              | 20%<br><i>Toelichting: tbv toekomstige uitbreidingen.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Constructie/uitvoering      | zodanig dat corrosie niet kan optreden. De luchtbehandelingskasten dienen in hygiëne uitvoering toegepast worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bereikbaarheid componenten  | Zodanig dat componenten eenvoudig vervangen kunnen worden.<br><i>Toelichting: Hierbij moet gedacht worden aan voldoende ruimte om bijvoorbeeld batterijen te kunnen trekken. Ook moeten de deuren van de LBK volledig geopend kunnen worden om de desbetreffende secties te kunnen benaderen en om filters te kunnen uitwisselen.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Voorzieningen tbv inspectie | Voor diverse secties in de LBK dienen inspectieramen op ooghoogte geplaatst te worden.<br><br>Bij LBK's die gestapeld worden dienen de ramen er voor de bovenste secties de ramen zo laag mogelijk onderin de kast geplaatst te worden.<br><i>Toelichting: Minimaal de volgende secties dienen te worden voorzien van een inspectie raam:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilatorsecties</li> <li>• Bevochtigingssecties</li> <li>• Filtersecties (vuile zijde)</li> <li>• Kleppensecties</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aanduiding gegevens         | Op de LBK moeten de volgende gegevens minimaal worden aangegeven op het type plaatje, of met aanvullende tekstplaten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• motor gegevens (vermogen, toerental)</li> <li>• luchthoeveelheid in m<sup>3</sup>/h</li> <li>• bouwjaar</li> <li>• naam van de fabrikant</li> <li>• serie nummer</li> <li>• verzorgingsgebied van de LBK</li> <li>• benaming van de diverse secties</li> <li>• type filter (met aanvangs- en eindweerstand)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Filters                     | Tijdens de duur van een project zal een luchtbehandelingskast draaien met bouwfilters, deze filters dienen vervangen te worden bij ingebruikname door de reguliere filters.<br><br>De filters sectie dient te worden voorzien van een RVS316 lekbak voorzien van condens afvoer. De filters dienen afzonderlijk binnen een RVS316 filterframe geplaatst te kunnen worden zodat er geen luchtlekkage tussen de filters kan optreden. De filters zitten afzonderlijk van elkaar (dus niet koud tegen elkaar aan) in een compartiment met klemmen vastgezet in het filterframe. Tevens dienen de filters tijdens onderhoud aan de vuile zijde vervangen kunnen worden. Dit betekend dat er een sectie voorafgaand van de filtersectie wordt geplaatst. In deze sectie dient ook verlichting aangebracht te worden.<br><br>Er dienen voorzieningen gemaakt te worden zodat filters door vochtophoping tijdens vochtige periodes niet verzadigd kunnen raken waardoor deze defect kunnen raken.<br><br>In de toevoer van de LBK dient er 2 filtersecties te worden opgenomen voorzien van een voorfiltratie van klasse ePM1 60% is en een na filtratie van minimaal klasse ePM1 80%.<br><br>Alle filters (zakken, compact en HEPA) dienen in standaard maten geleverd te worden zodat voor het beheer en onderhoud geen lange levertijden zijn bij ongeplande vervangingen.<br><br>Alle geleverde filters dienen te voldoen aan de ISO 16890 norm en hebben minimaal energielabel A en zijn eurovent gecertificeerd. |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vorstbeveiliging     | Bij buitenlucht aanzuigkasten dient er te alle tijden een vorstbeveiliging te worden opgenomen om bevrozing van de batterijen te voorkomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Warmteterugwinning   | LBK's binnen Erasmus MC dienen te allen tijde te worden voorzien van warmte terugwinning. Hierbij moet wel gelet worden dat er bij luchtbehandelingskasten voor gebieden waar patiënten verblijven geen warmtewiel toegepast mag worden. Hier dient dan gebruik gemaakt te worden van Twin-Coil systeem of een kruisstroom wisselaar.<br>Twin-Coil systemen dienen te worden opgevuld met glycol voor een bescherming van de batterij van een buitenlucht temperatuur van -19°C.                                                                                                                                                                                         |
| Verwarmingsbatterij  | De verwarmingsbatterij in de luchtbehandelingskast dient te worden voorzien van een duurzame corrosie werende coating waardoor de warmteoverdracht van de batterij minimaal wordt beïnvloed. Een pre-paint coating is niet voldoende.<br>De batterij in de LBK moet zo gesitueerd worden zodat deze gereinigd en geïnspecteerd kan worden.<br>Binnen Erasmus MC wordt er gebruik gemaakt van een centraal CV-systeem. De verwarmingsbatterij van de LBK kan hier op worden aangesloten. Vooraf dit gerealiseerd kan worden dient met berekeningen aangetoond te worden dat het benodigde vermogen beschikbaar is binnen dit CV-systeem.                                  |
| Koelbatterij         | De koelbatterij in de luchtbehandelingskast dient te worden voorzien van een duurzame corrosie werende coating waardoor de warmteoverdracht van de batterij minimaal wordt beïnvloed. Een pre-paint coating is niet voldoende.<br>De batterij in de LBK moet zo gesitueerd worden zodat deze gereinigd en geïnspecteerd kan worden.<br>Binnen Erasmus MC wordt er gebruik gemaakt van een centraal GKW net. De koelbatterij van de LBK kan hier op worden aangesloten. Vooraf dit gerealiseerd kan worden dient met berekeningen aangetoond te worden dat het benodigde vermogen beschikbaar is binnen dit GKW net. De diverse locaties hebben verschillende GKW netten. |
| (Afzuig)Ventilator   | Er dient te alle tijde gebruik gemaakt worden van frequentie geregelde motoren voorzien van een drukregeling. Ventilatoren dienen direct aangedreven te zijn.<br><br>De elektromotor moet voldoen aan de richtlijn 2005/32/EG (EuP – Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energie verbruikende producten) klasse IE3 volgens norm IEC 60034-30.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bevochtiging (stoom) | Binnen Erasmus MC wordt alleen gebruik gemaakt van stoombevochtiging, dit wordt aangesloten op het stoomnet van Erasmus MC. Dit betekend dat bevochtiging door middel van water verneveling niet is toegestaan.<br><br>De stoombevochtigingssectie dient te zijn voorzien van een condens afvoer en een toegangsdeur die bij calamiteiten geopend kan worden om het water weg te kunnen laten lopen. Ook dient de sectie te worden voorzien van een inspectieraam en verlichting.                                                                                                                                                                                        |
| Geluiddemper         | Bij het gebruik van geluiddempers dient de constructie van dien aard te zijn dat het loskomen van vezels niet mogelijk is.<br>De grote van de geluiddemper dient door de aannemer berekent te worden. Met de berekeningen dient rekening gehouden te worden met de ruimte eisen genoemd in het ruimteboek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Luchtkleppen         | Er dienen altijd luchtkleppen aan de aanzuig en uitblaas zijde van een LBK geplaatst te worden. Deze kleppen dienen luchtdicht te zijn. De bediening van de klep wordt aan de buitenzijde van de LBK geplaatst. Bij voorkeur worden de kleppen aan de buitenzijde van de LBK geplaatst zodat duidelijk aan de buitenzijde te zien is wat de stand van de klep is. Dit moet verduidelijkt worden met een aanduiding van de klepstand.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Flexibels            | Flexibels dienen geïsoleerd uit gevoerd te worden wanneer deze in de verse buitenlucht aanzuig worden toegepast om condens bij lage buitentemperaturen te voorkomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kastverlichting      | Diverse secties in de LBK dienen te worden voorzien van verlichting om onderhoud te kunnen uitvoeren. De verlichting dient te worden verzorgd door LED verlichting. De bediening van de verlichting dient te worden uitgevoerd met een lichtschakelaar met timer functie zodat het licht na een bepaalde tijd vanzelf uit gaat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

In de volgende secties dient er minimaal verlichting worden aangebracht: ventilatorsectie, stoombevochtigingssectie, filtersectie (zowel schone als vuile zijde).

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opnemers | <p>Opnemers voorzien van aflezing dienen op ooghoogte geplaatst worden zodat deze gemakkelijk af te lezen zijn.</p> <p>Ten behoeve van het bewaken van de filtervervuiling dient er een drukverschilmeter per filtersectie geplaatst te worden voor de aflezing van de weerstand in Pa. Dit wordt over het algemeen gecombineerd met de GBS opnemer. Met een tekstplaat moet aangegeven worden wat de aanvangs- en eindweerstand is.</p> <p>In het aanzuigkanaal en in het toevoerkanaal bij de uitrede van de LBK een analoge temperatuur opnemer plaatsen.</p> |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                                  | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie              |         |
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 56   Uitgangspunten warmtedistributie                           |         |
| Filters /<br> (H)EPA-filter                                                                          |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling luchtbehandelingsinstallatie |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen                   |         |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                                                                               | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde /<br> Meetboek luchtbehandelingsinstallatie |             |
| Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde /<br> Formulier mbt luchtbehandelingskast   |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57 luchtbehandeling /<br> 2005/32/EG                                                                                     |             |
| 57 luchtbehandeling /<br> ISO 16890                                                                                      |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> EN13053:2006+A1:2011                                                     |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> EN1886:2007                                                              |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> EuP - Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br> IEC 60034-30                                                             |             |

### Luchtbehandelingskasten

### Luchtbehandelingskast toe- afvoer (SE-866) [↗](#)

## Luchtbehandelingskasten

### Luchtbehandelingskast toevoer (SE-864)

## Luchtbehandelingskasten

### Luchtbehandelingskast afvoer (SE-865)

## 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

### Roosters (SYS-257)

## Roosters

### Luchtrooster met HEPA filter (SE-379)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Bij isolatiekamers patiënten die voor de omgeving beschermd moeten worden.

Cleanrooms, laboratoria e.d. waar specifieke eisen aan de luchtkwaliteit wordt gesteld, bijvoorbeeld ISO klasse 7.

## Kenmerken

| NAAM                   | WAARDE                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meting drukverschillen | Er dienen voorziening gemaakt te worden om drukverschillen te kunnen meten. Deze drukverschillen dienen ook op het GMS aangesloten te worden.                                                        |
| Onderhoud              | Filter moet vanuit de ruimte vervangen kunnen worden en getest via een deeltjes meting. Hiervoor moet er in het luchtkanaal een voorziening gemaakt worden om de test aerosolen te kunnen inbrengen. |
| Luchthoeveelheid       | n.t.b. m <sup>3</sup> /h                                                                                                                                                                             |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                           | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Filters /<br> (H)EPA-filter |         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                      | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57 luchtbehandeling /<br> ISO klasse 7 |             |

## Bestanden

### BESTANDSNAAM

Luchtrooster met HEPA filter.png

|               |    |                                                                                             |                |          |
|---------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| TC            | 10 | Geperforeerd rooster toevoer, Trox, geperforeerd met frontplaat DLQL en absoluutfilter H13. | TFC DLQL       | West 8.0 |
| TD            | 11 | Wervelrooster toevoer, traploos instelbaar.                                                 | F781           |          |
| TE            | 12 | Wervelrooster toevoer.                                                                      | VBG            | Oost     |
| TF            | 13 | Wervelrooster toevoer, vlak instelbaar.                                                     | VFC            | Oost     |
| RF            | 14 | Wervelrooster retour, vlak instelbaar.                                                      | VHR            | West 1.0 |
| TG/RG 1 t/m 3 | 15 | Wervelrooster toe- en afvoer, Trox, vlak vast met frontplaat VDW filter H14.                | VHR            | West 1.0 |
| TG/RG 4 t/m 6 | 16 | Wervelrooster toe- en afvoer, Trox, vlak vast met frontplaat VDW filter H13.                | TFC VDW of FD  | West 8.0 |
| TG/RG 7       | 17 | Wervelrooster toe- en afvoer, Trox, vlak vast met RVS frontplaat FDF filter H14.            | MFP            |          |
| RP            | 18 | Wervelrooster retour, Trox, met frontplaat VDW                                              | TFC VDW of FD  | West 8.0 |
| TU            | 19 | Wervelrooster toevoer tbv foodcourt                                                         | MFP            | West 8.0 |
| TH            | 20 | Wervelrooster toevoer, vlak vast hooginducerend.                                            | TFC STA        | West 8.0 |
| RX1 t/m 5     | 21 | Plafondrooster retour, rastervormig.                                                        | MFP            |          |
| RX6 t/m 9     | 22 | Plafondrooster retour, rastervormig met bovenaansl. of alleen frontplaat                    | TFC VDW        | West 8.0 |
| TJ            | 23 | Wandrooster toevoer, hooginducerend.                                                        | VFT            | West 1.0 |
| RJ            | 24 | Wandrooster retour, hooginducerend.                                                         | VFBT           | West 6,0 |
| TK            | 25 | Wandrooster toevoer, gladde- en dubbelinstelbare schoepen.                                  | PXH            | West 8.0 |
| RK            | 26 | Wandrooster retour, gladde- en dubbelinstelbare schoepen.                                   | PXH            | West 3.0 |
| TL            | 27 | Wandrooster toevoer, geperforeerd.                                                          | GHA            | Oost     |
| RL            | 28 | Wandrooster retour, geperforeerd.                                                           | GHA            | Oost     |
| TM            | 29 | Kanaalrooster toevoer, voor rechthoekige kanalen, met volume regelaar                       | GKD            | West 7.0 |
| TN/RN         | 30 | Kanaalrooster toevoer, horizontale schoepen voor ronde kanalen.                             | GKD            | West 5.0 |
| RS            | 31 | Kanaalrooster retour, rastervorming.                                                        | GFP            | Oost     |
| RU            | 32 | Lijnrooster, retour.                                                                        | GFP            | Oost     |
| TW            | 33 | Wervelrooster toevoer, Trox, voorzien van filter H14 tbv OK afdeling                        | GKPA           | Oost     |
|               |    |                                                                                             | GKMB           | Oost     |
|               |    |                                                                                             | GRBJ           | West 7.0 |
|               |    |                                                                                             | GLX            | West 9.0 |
|               |    |                                                                                             | CL             | West 7.0 |
|               |    |                                                                                             | TFC-SC-SPC-VDW | West 8.0 |

## 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

### Ventilatieconvectoren (SYS-44)

#### Kenmerken

| NAAM           | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duurzaamheid   | Toepassen van duurzame materialen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Functie        | Regeling temperatuur in ruimtes in een hoge interne warmtelast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Afvoer condens | Bij plaatsen van ventilatorconvectoren dient er rekening gehouden worden met het GKW traject waarop de unit geselecteerd wordt. Bij het aansluiten van de unit op het 6°C – 12°C net dient er een condens afvoer voorziening op de unit aanwezig zijn. Deze zal worden aangesloten op het riool. Hierbij moet wel gelet worden dat er geen stank vanuit het riool via de condens afvoer de ruimte kan betreden. |
| Regeling       | Zodanig dat gelijktijdige verwarming en koeling door bestaande installaties wordt voorkomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                          | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  ruimteregeling |         |

#### Ventilatieconvectoren

### Ventilatieconvector CV/GKW (SE-870)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing | Bij ruimtes die aanvullende koeling en of verwarming nodig hebben                            |
| Regeling   | Zodanig dat gelijktijdige verwarming en koeling door bestaande installaties wordt voorkomen. |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                           | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> ruimteregeling |         |

### Ventilatieconvectoren

## Ventilatieconvector GKW (SE-869)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing | Bij ruimtes die aanvullende koeling nodig hebben                                             |
| Regeling   | Zodanig dat gelijktijdige verwarming en koeling door bestaande installaties wordt voorkomen. |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                             | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> ruimteregeling |         |

### Ventilatieconvectoren

## Ventilatieconvector CV (SE-378)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing | Bij ruimtes die aanvullende verwarming nodig hebben                                          |
| Regeling   | Zodanig dat gelijktijdige verwarming en koeling door bestaande installaties wordt voorkomen. |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                             | RELATIE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 56   Uitgangspunten warmtedistributie    |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> ruimteregeling |         |

### 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

## Filters (SYS-256)

## Filters

### (H)EPA-filter (SE-68)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

(H)EPA filters worden toegepast om bepaalde luchtkwaliteit te behalen. Ook kunnen (H)EPA filters worden toegepast om besmetting vanuit de ruimte tegen te gaan naar de omgeving

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Type       | EPA: E10 tm E12<br>HEPA: H13 en H14                                                    |
| Afmetingen | standaard maten<br><i>Toelichting: standaard maten i.v.m. levertijd bij vervanging</i> |

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                                     | AANTAL                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Cleanrooms /<br> GMP                                       |                               |
| Cleanrooms /<br> GMP A                                    |                               |
| Cleanrooms /<br> GMP B                                    |                               |
| Cleanrooms /<br> GMP C                                    |                               |
| Cleanrooms /<br> GMP D                                    |                               |
| Cleanrooms /<br> Operatiekamer klasse 1 prestatieniveau 1 |                               |
| Cleanrooms /<br> Operatiekamer klasse 1 prestatieniveau 2 |                               |
| Cleanrooms /<br> Operatiekamer klasse 2                   | <i>Toelichting: Plaatsing</i> |
| Cleanrooms /<br> Opdekruimte                              |                               |
| Cleanrooms /<br> Sluis                                    |                               |
| Laboratoria /<br> Laboratoria                             |                               |
| Laboratoria /<br> ML1 Laboratoria                         |                               |
| Laboratoria /<br> ML3 laboratoria                         |                               |
| Laboratoria /<br> PCR laboratoria                         |                               |
| Laboratoria /<br> RA-B Laboratoria                        |                               |
| Laboratoria /<br> RA-C Laboratoria                        |                               |
| Laboratoria /<br> RA-D Laboratoria                        |                               |
| Laboratoria /<br> Sluis                                   |                               |
| Ruimten straling /<br> CT ruimte                          |                               |
| Ruimten straling /<br> MRI ruimte                         |                               |

Isolatiekamers /

 Isolatiekamer bronisolatie

Isolatiekamers /

 Isolatiekamer beschermende isolatie

Isolatiekamers /

 Isolatiekamer gecombineerde isolatie

Isolatiekamers /

 Isolatiekamer hemorragische koorts

Isolatiekamers /

 Sluis isolatiekamer

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                              | RELATIE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Luchtbehandelingskasten               |         |
| Roosters /<br> Luchtrooster met HEPA filter                                      |         |
| OK plenum /<br> Plenum                                                           |         |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |         |

## Resultaten

| NAAM                                                                                                                                             | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden /<br> Productspecificaties |             |
| Rapportages - Werktuigkunde /<br> Keuringsrapport             |             |
| Certificaten /<br> Productcertificaten                        |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58 Installaties technische automatisering /<br> DIN EN 1822 |             |

### Filters

 Voorfilter LBK (SE-871) [↗](#)

### 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

 Luchtcomponenten boek vanuit nieuwbouw (SYS-181) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                     | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toevoer rooster met HEPA | Er dienen voorziening aanwezig zijn om drukverschillen te kunnen meten. Deze drukverschillen dienen ook op het GMS aangesloten te worden.<br><br>Filter moet vanuit de ruimte vervangen kunnen worden en getest via een deeltjes meting. Hiervoor moet er in het luchtkanaal een voorziening gemaakt worden om de test aerosolen te kunnen inbrengen. |

## 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

 **OK plenum** (SYS-332) [↗](#)

## OK plenum

 **Plenum** (SE-890) [↗](#)**Algemeen**

## OMSCHRIJVING

Technische eisen gesteld aan een operatieplenum

**Kenmerken**

| NAAM                   | WAARDE                                                                                            |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luchtuittrede snelheid | > 0,24 m/s                                                                                        |
| Luchtuittrede snelheid | < 0,35 m/s                                                                                        |
| HEPA filter            | H13<br><i>Toelichting: klasse</i>                                                                 |
| CG-doek                | demonteerbaar<br><i>Toelichting: zodat deze niet beschadigd raakt bij vervanging HEPA filters</i> |

**Raakvlakken met andere systemen/elementen**

| NAAM                                                                                                           | RELATIE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Filters /<br> (H)EPA-filter |         |

## NL-SfB

 **6- | INSTALLATIES ELEKTROTECHNISCH** (SEF-94) [↗](#)

## 6- | INSTALLATIES ELEKTROTECHNISCH

 **65 | Beveiliging** (SEF-106) [↗](#)

## 65 | Beveiliging

 **65.1 | Beveiliging; Brand en Ontruiming** (SEF-133) [↗](#)

## 65.1 | Beveiliging; Brand en Ontruiming

 **65.1.7 | Brandbestrijding** (SYS-69) [↗](#)

## Algemeen

| CLASSIFICATIE/NUMMERING | WAARDE |
|-------------------------|--------|
| EMCR-SfB                | 65.1.7 |

## Kenmerken

| NAAM                  | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Algemeen           | <p>Voor de brandbestrijding van de gebouwen binnen Erasmus MC zijn er diverse systemen aanwezig. Om beginnende branden te kunnen blussen zijn er op de afdelingen handbrandblussers en brandslanghaspels aanwezig.</p> <p>Ook zijn er in diverse gebouwen automatische blusinstallaties aanwezig. Deze automatische installaties zitten gekoppeld aan de brandmeldcentrales van Erasmus MC. Voor deze koppelingen zijn de voorschriften uit '65 Elektrotechnische voorzieningen' van toepassing.</p> <p>Voor de aansluitingen op de watervoorzieningen zijn de voorschriften uit '53 Water' van toepassing.</p> |
| 02. Sleutelschakelaar | Hulpdiensten moeten onder begeleiding van de Bedrijfshulpverlening(BHV), via een sleutelschakelaar aan de buitenzijde van de deur, toegang kunnen krijgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 65.1.7 | Brandbestrijding

## Blustoestellen (SYS-70)

## Kenmerken

| NAAM        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Typen    | <p>Binnen Erasmus MC worden er meerdere typen handblusmiddelen gebruikt, te weten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CO2</li><li>• Schuim</li><li>• Poeder</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 02 Levering | <p>Handblusmiddelen worden geleverd door installatiebeheer. Dit moet van te voren gemeld worden bij de vastgoedbeheer. Dit gebeurt via de Serviceportal van het intranet Erasmus MC. Dit dient door de projectleider van Erasmus MC aangevraagd te worden.</p> <p>Branddekens worden op de zelfde manier aangevraagd als de handblusmiddelen. Deze dienen echter wel geplaatst te worden door de bouwkundige aannemer van het project.</p> |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  Werktuigbouwkundig /  NEN 4001 |             |

## Blustoestellen

## Gasblusinstallatie (SE-648)

## Standaard kenmerken

| NAAM                           | WAARDE                |
|--------------------------------|-----------------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | = - Tyco<br>- Somatie |

## Kenmerken

| NAAM                     | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toepassing               | Binnen Erasmus MC zijn diverse ruimtes aanwezig zoals bijvoorbeeld computerruimtes waarin kostbare apparatuur in staat die niet met water geblust mogen worden. Dit soort ruimten worden voorzien van een gasblusinstallatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Functie                  | MLIII laboratoria, waar bij een calamiteit, de ruimte niet zondermeer kan worden betreden.<br>Bij blussing d.m.v. gas, wordt zuurstof verdringende blusgas toegepast, die rondom de brand het zuurstofgehalte verlaagt waardoor de brand wordt gesmoord.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gassoorten               | Halon en- of chemische blusgassen mogen niet worden toegepast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Grenswaarden             | Het toepassen van blusgas mag geen ernstige gevaren opleveren voor het menselijk lichaam, rekening houdend met de omstandigheden, op de mogelijke blootstelling van blusgasconcentraties onder of boven de NOAEL- en LOAEL-grenswaarden.<br><br>De NOAEL-waarden (No Observed Adverse Effect Level) is de grens waaronder nog geen nadelig effect geconstateerd is;<br><br>De LOAEL-waarde (Lowest Observable Adverse Effect Level) is de laagste grens waarboven een nadelig effect merkbaar is.                                                                                  |
| Eisen tav gasflessen     | Het blusgas moet worden opgeslagen in daartoe geëigende flessen en moeten zijn voorzien van een geldige keur, afgegeven door een geaccrediteerd keuringsinstituut volgens de Europese kaderrichtlijn TPED 1993/36/EG. De flessen moeten worden voorzien van een duidelijke opschrift volgens de Europese richtlijn omtrent inhoud, opslagdruk en aard van de blusstof.                                                                                                                                                                                                             |
| Aansturing               | Blusgas installaties moeten zijn uitgevoerd per blusgebied, met een eigen blusgascentrale (BGC).<br>De automatische brandmelders (tweemelder- of tweegroepsafhankelijkheid) van het blusgebied, moeten zijn aangesloten op de brandmeldcentrale (BMC) van het betreffende bouwdeel.<br>Vanuit de BMC wordt de aansturing van de blusgascentrale uitgevoerd, zowel eerste alarm als tweede alarm (blussing actief).<br>De meldingen van de detectie- en of blussing, moeten op het Brand Management systeem alsmede op de paging voor het oproepen van de BHV, worden weergegeven.  |
| Aansluitingen in ruimten | - attentie panelen, ruimte niet betreden en ruimte verlaten;<br>- handdrukpers blusvertraging- en handbediende aansturing (blauwe en gele drukknop);<br>- akoestische alarmsignaalgever in de blusgebieden t.b.v. voor- en hoofdalarm. Tussen het voor- en hoofdalarm dient een duidelijk verschil hoorbaar te zijn en te onderscheiden zijn van overige signalen (zie NEN2575);<br>- in ruimten met een verhoogd geluidsniveau dient er tevens een flitslicht worden aangebracht;<br>- sturing van de gasklep t.b.v. blussing;<br>- sleutelschakelaar t.b.v. blokkering blussing. |
| Relatie met ASD          | In blusgebieden waar een verhoogde ventilatievoud aanwezig is, zoals MER/SER (computerruimtes), dient een Aspiratie Detectie (ASD, zie onder brandmeldinstallatie) te worden toegepast, die bij een alarm, de ventilatie in de ruimte doet uitschakelen gedurende een periode van tien minuten.<br>Als er binnen deze tien minuten, de aanwezige puntmelders (AM) niet in alarm komen, kunnen we ervan uit gaan dat er geen rook/brand in de betreffende ruimte aanwezig is en kan het                                                                                             |

ventilatie-systeem weer worden ingeschakeld.

Het aanspreken van deze ASD mag (nog) geen doormelding naar de brandweer veroorzaken. De melding moet wel als vooralarm op het brand Management Systeem (BMS) en paging van de BHV worden weergegeven.

Om de ruimten waar een blusgasinstallatie aanwezig is goed herkenbaar te maken, moet nabij elke toegangsdeur een rechthoekig wit bord met rode rand zijn aangebracht met de tekst in zwart e.e.a. volgens de NEN 3011.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrische installatie  | De elektrische installaties van de automatische blusinstallaties moeten voldoen aan de NEN1010 en NEN3140.<br>De blusinstallatie moet conform de NEN2535 gevoed worden door ten minste twee van elkaar onafhankelijke voedingsbronnen, die elk in staat zijn om de gehele installatie te laten functioneren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Onderhoud                | Alle bedienings- en signaleringsapparatuur van de blusinstallatie moet zijn voorzien van duidelijke opschriften in de Nederlandse taal. Uit instructie moet blijken welke handelingen moeten worden verricht om de installatie op een veilige wijze in bedrijf te houden en buiten bedrijf te stellen.<br>Bij de installatie dient een duidelijke en overzichtelijke bedieningsinstructie aanwezig te zijn.<br><br>De beheerder van de installatie dient te worden geïnstrueerd omtrent de bediening en het onderhoud van de installatie, hoe te handelen bij alarmen storingsmeldingen en welke handelingen na een blussing dienen te worden verricht. |
| Gas                      | Als blusmiddel moet een wettelijk toegestaan gas worden toegepast dat op geen enkele wijze invloed heeft op de apparatuur (bijvoorbeeld corrosie), een zeer lage elektrische geleidbaarheid heeft en milieu vriendelijk is. Tevens dient het gas ongevaarlijk te zijn voor de mens. Het toe te passen blusmiddel moet, op basis van de actuele beschikbaarheid, worden bepaald in overleg met en goedgekeurd door het Netwerkteam en Vastgoedbeheer.                                                                                                                                                                                                    |
| Melding buiten de ruimte | Bij de toegangsdeuren moet duidelijke signalering (verlichte tekst) worden voorzien die de status van de blusgasinstallatie aangeeft indien deze in werking is of gaat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Overdrukklep             | Voor de gasblusinstallatie dient een overdruk klep te worden toegepast welke is afgestemd en ingeregeld is op de aangebrachte gasblusinstallatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                          | AANTAL |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ICT ruimten /<br> Beheerderruimte              |        |
| ICT ruimten /<br> CR                           |        |
| ICT ruimten /<br> DAR                          |        |
| ICT ruimten /<br> MER-BD                       |        |
| ICT ruimten /<br> MER-CD                       |        |
| ICT ruimten /<br> MER-Nc-7                     |        |
| ICT ruimten /<br> SER                          |        |
| ICT ruimten /<br> Toegangssluis (Staging Area) |        |

## Resultaten

| NAAM                                | TOELICHTING |
|-------------------------------------|-------------|
| Uitvoerings- documenten - Elektra / |             |

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| Installatietekening                             |
| Uitvoerings- documenten - Elektra /             |
| Installatieschema                               |
| Revisiestukken en opleverbescheiden /           |
| Productspecificaties                            |
| Revisiestukken en opleverbescheiden /           |
| Uitgangspunten Document (UPD)                   |
| Revisiestukken en opleverbescheiden - Elektra / |
| Rapport van Oplevering (RvO)                    |
| Certificaten /                                  |
| Productcertificaten                             |
| Voorschriften en instructies /                  |
| Bedieningsinstructies                           |
| Voorschriften en instructies /                  |
| Logboek                                         |
| Voorschriften en instructies - Elektra /        |
| Bedieningsinstructie gasblusinstallatie         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                         | TOELICHTING |
|----------------------------------------------|-------------|
| 60 Elektrotechnische voorzieningen /         |             |
| NEN 1010                                     |             |
| 60 Elektrotechnische voorzieningen /         |             |
| NEN 3140 LS Veiligheid, inspectie, onderhoud |             |
| 65 Beveiliging /                             |             |
| NEN 2535                                     |             |
| 65 Beveiliging /                             |             |
| NEN 2575                                     |             |
| 65 Beveiliging /                             |             |
| NEN 3011                                     |             |

## Blustoestellen

### Sprinklerinstallatie (SE-880)

## Kenmerken

| NAAM                  | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Functie            | Sprinklerbeveiliging heeft tot doel slachtoffers te voorkomen en materiële en immateriële schade te beperken door een beginnende brand volautomatisch te detecteren, signaleren en een beginnende brand te bestrijden, onder controle en beheersbaar te houden door de omvang van de brand beperkt te houden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 02 Afstemming         | Vanwege de randvoorwaarden die nodig zijn om een brand doeltreffend te kunnen bestrijden kan een sprinklerinstallatie niet los gezien worden van het te beveiligen gebouw en het gebruik daarvan. Een sprinklerbeveiliging kan alleen doeltreffend zijn als de volgende aspecten nauwkeurig op elkaar zijn afgestemd (de "BIO" van de beveiliging): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouwkundige aspecten;</li> </ul> Het bouwkundig ontwerp van het gebouw, WDBDO, compartimentering etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatietechnische aspecten;</li> </ul> De sprinklerinstallatie zelf, watervoorziening, brandmeldinstallatie en noodstroominstallatie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisatorische aspecten;</li> </ul> Het gebruik van het gebouw, opslag, stapelhoogte, vuurlast, housekeeping etc. |
| 03 Normen/richtlijnen | Sprinklerbeveiliging valt onder de Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen (VBB) en dient minimaal te voldoen aan de wettelijke normen, richtlijnen en eisen die zijn opgenomen onder 'Normen / richtlijnen'.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 05 Inspectie algemeen | Er zijn drie samenhangende Inspectieschema's Brandbeveiliging: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspectie Basisontwerp</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Passen de uitgangspunten voor de brandbeveiliging bij het gestelde doel of doelen?

- Inspectie Detailontwerp

Beantwoordt het ontwerp van een brandbeveiligingsinstallatie (of een samenstel daarvan) aan de uitgangspunten en gestelde doelen?

- Inspectie Brandbeveiligingssysteem

Is de brandbeveiligingsinstallatie doeltreffend?

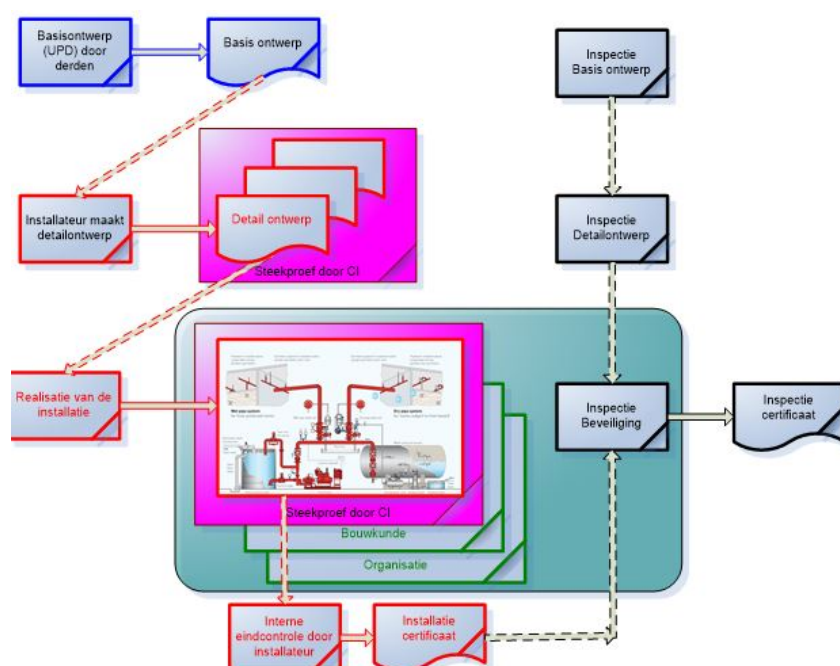
Een inspectie eindigt wanneer de inspecteur een inspectierapport afgeeft.

In het inspectierapport staat de conclusie van de inspectie: goedgekeurd of afgekeurd.

Bij inspectie van het Basisontwerp en het Detailontwerp blijft het bij een inspectierapport.

Bij inspectie van het Brandbeveiligingssysteem geeft de inspecteur bij goedkeuring ook een verplicht Inspectiecertificaat af. Dit is alleen toegestaan aan inspecteurs van geaccrediteerde inspectie-instellingen die een licentie hebben met het CCV. Het gebruik is geregeld in het CCV-Reglement voor inspectiemark (17020).

Ondersteunend bestand: 65.04.03 Sprinklerbeveiliging - certificering - Inspectieschema's.JPG



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07 Inspectie Basisontwerp  | Aan de hand van het basisontwerp wordt door een geaccrediteerd inspectiebureau het Inspectieplan opgesteld. Aan de hand van het inspectieplan wordt gecontroleerd of uitgangspunten voor de brandbeveiliging passen bij het gestelde doel of doelen. De inspectie van het Basisontwerp wordt vastgelegd in een inspectierapport. Bij afkeur wordt het basisontwerp herzien opnieuw ter inspectie voorgelegd. Bij goedkeur kan het detailontwerp worden gemaakt.                   |
| 09 Inspectie Detailontwerp | Op basis van het inspectieplan wordt gecontroleerd of het ontwerp van een brandbeveiligingsinstallatie (of een samenstel daarvan) beantwoordt aan de uitgangspunten en gestelde doelen. De inspectie van het Detailontwerp wordt vastgelegd in een inspectierapport. Bij afkeur wordt het detailontwerp herzien opnieuw ter inspectie voorgelegd. Bij goedkeur worden de documenten in het detailontwerp afgestempeld "for construction" en kan worden overgegaan tot realisatie. |
| 10 Realisatie installatie  | Het installatiewerk mag alleen door geaccrediteerde bedrijven plaatsvinden. De installateur overlegt voor aanvang van het werk zijn installatiecertificaat.<br><br>Uitvoering mag alleen starten onder voorwaarde dat;<br>• Het detailontwerp/engineeringsdocumenten door de certificerende instantie "for construction" zijn goedgekeurd en afgestempeld.                                                                                                                        |

- Er een goedgekeurd werkplan is
- De werkzaamheden zijn aangemeld bij de brandweer en verzekeraar
- Installatiebeheer, BedrijfsHulpVerlening en Chef van de Wacht akkoord zijn met de werkzaamheden
- Er een door alle betrokken partijen afgetekende werkvergunning is.
- Logboek is ingevuld en bijgewerkt.

Het is de verantwoording van de projectleider en installateur dat benodigde tussen-inspecties tijdig worden uitgevoerd. Zo moet er bijvoorbeeld voor het sluiten van plafonds en wanden een tusseninspectie worden uitgevoerd door de certificerende instantie. Opmerkingen worden terstond door de installateur en aannemer voor het sluiten van de wanden en plafonds opgelost.

Voor de inspectie worden doorblaasrapporten en afpersrapporten worden ter goedkeuring overlegd. Alleen na vrijgave door de certificerende instantie mogen plafonds en wanden worden gesloten.

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 Inspectie oplevering | <p>Bij oplevering moet de sprinklerbeveiliging worden geïnspecteerd.</p> <p>Hierbij word gecontroleerd en getoetst of de installatietechnische, bouwtechnische en organisatorische aspecten doeltreffend zijn en aan het inspectieplan voldoen.</p> <p>Bij de oplevering zijn minimaal de volgende partijen aanwezig;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De inspecteur van het geaccrediteerde inspectiebureau.</li> <li>• Een bevoegd projectverantwoordelijke van de installateur</li> <li>• De projectleider/projectmanager van het Erasmus MC</li> <li>• Adviseur Installatiebeheer W of Beheerder Installaties W</li> <li>• Test engineers / Inbedrijfstellers van de Installateur.</li> <li>• Indien nodig inbedrijfsteller / testengineers SMC voor het uitvoeren van een kop-staart-test.</li> </ul> <p>Bij de oplevering dienen alle relevante documenten op locatie aan de inspecteur te worden overlegd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatiecertificaat Installateur</li> <li>• Productcertificaat sprinklerinstallatie.</li> <li>• Doorblaasrapporten</li> <li>• Afpersrapporten</li> <li>• Een complete en volledig bijgewerkte revisieset van het detailontwerp, P&amp;ID, lay-outs, hydraulische calculaties, productgoedkeur, E-schema's etc.</li> <li>• Rapportage kop-staarttest</li> </ul> |
| 12 Certificering        | <p>Een inspectie eindigt wanneer de inspecteur een inspectierapport afgeeft.</p> <p>In het inspectierapport staat de conclusie van de inspectie: goedgekeurd of afgekeurd.</p> <p>In het geval van goedkeur verstrekt het certificeringsbureau een certificaat, inspectierapport met goedkeur-conclusie en worden alle documenten van een inspectie-goedkeurstempel met handtekening voorzien.</p> <p>Aan de regionale brandweer en de verzekeraar wordt een kopie van het certificaat en inspectierapport verstrekt en het project wordt bij hen aangemeld.</p> <p>In het geval van afkeur verstrekt het certificeringsbureau een inspectierapport waarin de tekortkomingen worden gerapporteerd. Dit kunnen naast installatietechnische, ook organisatorische en/of bouwkundige tekortkomingen zijn.</p> <p>De in het inspectierapport genoemde restpunten zijn bindend en partijen verplichten zich de inspectiepunten per direct op te lossen.</p> <p>Indien contractpartijen zich niet aan hun verplichtingen behouden Vastgoedbeheer en de BHV zich het recht voor de betreffende ruimten te ontruimen, de sprinklerbeveiliging buiten bedrijf te stellen en de tekortkomingen op te lossen voor kosten van de in gebreke gebleven partij.</p>                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 In bedrijfname              | <p>Een project, bouwdeel en/of ruimte kan en mag alleen in gebruik worden genomen bij een volledige goedkeur en certificering van de sprinklerbeveiliging voor het betreffende project, bouwdeel en/of ruimte.</p> <p>Indien de inspectie tot de conclusie komt dat de sprinklerbeveiliging is afgekeurd is, is de installatie niet opgeleverd en kan en mag het met sprinkler beveiligde project/object NIET in gebruik worden genomen.</p> <p>Pas nadat de restpunten zijn opgelost, een her-oplevering met her-inspectie heeft plaatsgevonden, waarbij inspecteur tot de conclusie dat de sprinklerbeveiliging is goedgekeurd is, is de sprinklerbeveiliging definitief opgeleverd en kan en mag het met sprinkler beveiligde project/object vervolgens WEL in gebruik worden genomen.</p> <p>Om problemen te voorkomen is het raadzaam de oplevering en eind-inspectie niet samen te laten vallen met de ingebruikname van het betreffende project.</p> <p>Het verdient de aanbeveling ruim voor de eindinspectie, vooropnames en tusseninspecties uit te voeren. Tekortkomingen kunnen dan tijdig worden onderkend en worden opgelost.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 Uitbreidingen / wijzigingen | <p>Uitbreiding en/of wijziging van bestaande installaties, heeft meestal gevolgen voor de veiligheid binnen het gebied. Werken aan de sprinklerbeveiliging moet daarom goed worden afgestemd met de Bedrijfs Hulp Verlening (BHV), zij zijn binnen het Erasmus MC verantwoordelijk voor de brandveiligheid. Voor het uit bedrijf nemen van bestaande installatiedelen en het inkoppelen van nieuwe installatie onderdelen dient een goed omschreven werkplan worden opgesteld met daarin te minste opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omschrijving van de werkzaamheden</li> <li>• welke sprinklermeldcentrale, doormelding, gebied (bouwdelen)</li> <li>• welke alarmklep en sprinklersectie die moeten worden onderbroken</li> <li>• welk gebied er geen (tijdelijke) sprinklerbeveiliging heeft</li> <li>• hoe de veiligheid gedurende de werkzaamheden wordt gegarandeerd</li> <li>• een omschrijving van de werkzaamheden voorzien van een tijdsplanning</li> </ul> <p>De werkzaamheden mogen plaatsvinden van 07.30 uur tot uiterlijk 16:00 uur, waarna de installatie moet worden ingeschakeld. De installateur moet zich er van vergewissen dat de installatie weer volledig actief is zonder storingen.</p> <p>Een voorbeeld werkplan is te verkrijgen via KIS. Een werkplan dient te minste twee weken voor uitvoering van de werkzaamheden worden ingediend bij Installatie Beheer en de Bedrijfs Hulp Verlening.</p> <p>Tevens dient er een (digitale) Werkvergunning (zie 11.5) worden gemaakt voor de uitvoering bij de Chef van de Wacht te melden. In het geval er een brandwacht benodigd is dient de werkvergunning minimaal 3 werkdagen voor aanvang van het werk te worden aangevraagd. De werkvergunning dient dagdagelijkse te worden ingeleverd en uitgegeven.</p> <p>Bij het inleveren van de werkvergunning dient het logboek te worden bijgewerkt en te worden voorzien met de actuele en volledige en complete sprinklertechnische situatie zoals aangepaste lay-outs, elektrotechnische schema's etc. Het logboek moet door alle betrokken partijen altijd actueel gehouden worden. Indien nodig zelfs met een klad sloopset en bouwset.</p> |
| 15 Plaatsing                   | <p>Elk gedeelte van een door een sprinklersysteem beschermd gebouw dient van sprinklers te worden voorzien, tenzij het gedeelten betreft die door constructie of door bestemming niet voor sprinklerbeveiliging in aanmerking komen.</p> <p>Ruimtes waarin geen sprinklers worden toegepast zijn;</p> <p>In ruimtes waar kritische apparatuur staat opgesteld, zoals traforuimten, hoog- en laagspanningsruimten, de PTT-centrale, de liftmachinekamers, stralingsbunkers</p> <p>Ruimten waar wordt gewerkt met genetisch gemodificeerde organismen (GGO's), ML-III &amp; ML-IV-ruimten</p> <p>De constructie van ruimten waarin geen sprinkler wordt dient zodanig te worden aangepast dat een brandwerendheid van tenminste 60 minuten gewaarborgd is. Afhankelijk van de mate</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | van schade die in de niet gesprinklerde ruimten kan optreden wordt mogelijk aanvullende bescherming door middel van een inert-blusgasinstallatie geëist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 16 Natte sprinkler                      | Natte sprinkler wordt binnen Erasmus MC het meest toegepast.<br>Dit systeem mag alleen gebruikt worden in ruimtes waar geen vorstgevaar kan ontstaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17 Droge sprinkler                      | Droge sprinkler dient te worden gebruikt in ruimtes waar temperaturen lager dan 4°C kan optreden of waar temperaturen hoger dan 70°C optreden.<br>Binnen Erasmus MC worden droge sprinklers toegepast in de parkeergarages, vries- en koelcellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18 Pre action                           | In ruimten waarin het direct openen van de sprinklers anders dan door brand een onverantwoord grote waterschade kan optreden kan een pre-actionsysteem een alternatief zijn.<br>Het object wordt beveiligd door snelle detectie in combinatie met een droge sprinklers.<br>De snelle detectie, bijvoorbeeld rookmelder zorgt dat de alarmklep opent en het leidingnet zich vult en paraat staat op het moment dat een van de sprinklers door brand wordt aangesproken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 19 Alarmkleppen                         | De alarmkleppen dienen in een eigen separate ruimte te worden gesitueerd die exclusief toegankelijk is voor sprinkleronderhoud m.b.v. een sprinklersleutel.<br>Alarmkleppen en testafsluiters moeten vrij en goed toegankelijk te zijn voor onderhoud en uitvoeren van de testen.<br><br>Alarmkleppen ten behoeve van de parkeergarages dienen decentraal te worden geprojecteerd zodanig dat in het droge sprinklernet voldoende afschot wordt verkregen.<br><br>Alarmkleppen dienen in een verwarmde omgeving te worden geplaatst en indien toevoerleidingen aan de buitentemperatuur bloot staan moeten de toevoerleidingen van heat-tracing worden voorzien.<br>Alarmkleppen moet worden voorzien van een duidelijke aanduiding de kast en op de klep inclusief geplastificeerde plattegrond van het bedieningsgebied en een kort bedieningshandleiding.<br><br>Flow- en drukschakelaars moeten m.b.v. monitoring modules worden aangesloten op de sprinklermeldcentrale. Alarmkleppen van pre-actionsystemen worden aangestuurd met controlemodules. Bekabeling dient met functiebehoud en conform NEN-2535 te worden uitgevoerd. Zie hiervoor de Richtlijn Elektrotechnische installaties.                                                         |
| 19.1 Gebiedsindeling bestaande situatie | De gebiedsindeling voor de flowschakeling in EE is per 4 kwadrant, kerngebied en alarmklep.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20 Leidingnet                           | Het leidingnet en sprinklers moet conform de geldende voorschriften worden gedimensioneerd inclusief de bijbehorende hydraulisch calculaties.<br>Leidingen tot met DN50 (2") moet worden uitgevoerd in DIN-2440 met gefitte met draad- en groefverbindingen. Leidingen groter dan DN50 uitvoeren in DIN-2448 respectievelijk DIN-2458 kunnen worden gelast tijdens de prefabricage buiten de te beschermen ruimten. De montage ter plaatse te worden uitgevoerd met zogenaamde koude verbindingen, flenzen, groefkoppelingen en draadverbindingen.<br>Het leidingnet moet worden bevestigd met goedgekeurde pijpbeugels en ophangmaterialen conform de voorschriften.<br><br>Het leidingnet dient te zijn voorzien van poedercoating signaalrood RAL3000.<br>Beschadigde delen dien of te worden vervangen of conform behandelvoorschrift te worden gerepareerd.<br>De binnenzijde van het leidingnet moet ook tegen corrosie en MIC zijn/worden behandeld.<br>Van de behandeling moet een attest worden afgegeven.<br>Leidingnetten moeten worden voorzien van eindkappen c.q. einddoppen waardoor inwendige inspectie van het leidingnet mogelijk is.<br><br>Het leidingnet van de droge sprinklerinstallatie dient voldoende afschot te hebben om het |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>systeem goed af te kunnen tappen en te kunnen drogen na het bedienen van een klep.</p> <p>Door voldoende afschot wordt bevrozing van sprinklers en corrosie voorkomen worden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21 Typen                | <p>Over het algemeen wordt 68°C quick-response sprinkler toegepast.</p> <p>Dit was is een eis van de brandweer omdat de installatie “mensreddend” moet zijn.</p> <p>Upright Quick Response 68°C glassbulb sprinkler worden toegepast in de parkeergarages en locaties waar de sprinkler door onbedoeld aanstoten af zouden kunnen gaan. Deze sprinklers worden op de bovenzijde van het leidingnet gemonteerd waardoor de kans dat een sprinkler wordt beschadigd door voorschade aanmerkelijk kleiner wordt.</p> <p>Op locaties waar sprinklers onbedoeld stuk gestoten kunnen worden dienen er beschermende korven te worden aangebracht die het sprinklerpatroon niet verstoren.</p> <p>Een alternatief zijn sprinklers met smeltplaatjes en/of mechanisch vergrendelde sprinklers.</p> <p>Hangende Quick-response 68°C glassbulb sprinklers worden toegepast onder verlaagde plafonds en in koel en vriescellen.</p> <p>In zuurkasten worden 68°C quick response sprinklers toegepast.</p> <p>Naast de zuurkast wordt in de watertoevoer een normaal geopende bolafsluiter aangebracht die m.b.v. een verzegeling in geopende toestand wordt geborgd.</p> <p>Het waterdebiet, sproeipatroon, aanspreektemperatuur en uitvoering worden bepaald door gevaarklasse en toepassing van de sprinklers.</p> |
| 22 Appendages           | <p>In sprinklerinstallaties mogen alleen componenten, onderdelen en systemen worden toegepast die een type-goedkeur hebben van LPC, VdS of FM. Deze attest van deze componenten maken deel uit van de opleverdocumenten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 23 Sprinklermeldsysteem | <p>Sprinklermeldsysteem</p> <p>In het geval van brand wordt deze gedetecteerd doordat de flowswitches en drukschakelaars in de alarmkleppen in alarm komen. De flowswitches en drukschakelaars in de alarmkleppen zijn door middel monitoringmodules verbonden met de Sprinklermeldcentrale.</p> <p>De sprinklermeldcentrale stuurt ook</p> <p>Bij vervanging en/of wijziging van de sprinklermeldcentrale en/of de configuratie moet de stuurfunctiematrix worden herzien en een goede werking met behulp van 100% kop-staart-testen. worden aangetoond en gecertificeerd. De sprinklertechnische certificering van de sprinklermeldcentrale is aanvullend op de certificering van de brandmeldinstallatie.</p> <p>Van de sprinklertechnische detectiecomponenten moeten immers ook de gecontroleerd worden of de schakelingen en sturingen correct zijn. Hiervan dient ook een UpD en inspectieplan te worden gemaakt.</p> <p>De uitbreiding en/of wijziging moet ook softwarematig in de MM8000 PAC worden gewijzigd, zodanig dat de alarmen op de testpieper worden weergegeven.</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| 24 Watervoorziening     | <p>Sprinklerpomp</p> <p>De sprinklerpompen moeten redundant worden uitgevoerd waardoor het risico wordt verkleind.</p> <p>De pompen moeten gescheiden van elkaar in een andere aparte ruimte worden geplaatst met een WDBDO van 60 minuten.</p> <p>De pompen moeten zodanige van een testvoorziening (by-pass) met digitale flowmeters worden voorzien op de buffertanks dat de pompen en pompcapaciteit op eenvoudig wijze snel zijn te testen. De pompen moet goed bereikbaar zijn en van een gerenommeerd fabricaat.</p> <p>De pompen moeten worden aangesloten op een noodstroomaggregaat.</p> <p>Buffertank</p> <p>Een object moet een eigen watervoorziening hebben in de vorm van een 2 buffertanks die redundant zijn uitgevoerd. De watervoorziening van de tanks moet 1e graads worden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

uitgevoerd.

De buffercapaciteit moet in overeenstemming met de voorschriften.

Buffertanks moeten zodanig goed betreedbaar zijn dat ze eenvoudig en snel inwendig kunnen worden geïnspecteerd.

De temperatuur van de watervoorziening, leidingnet en omgeving mag niet hoger dan 25°C zijn en moet zodanig worden uitgevoerd dat legionella wordt voorkomen.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 Overig | <p>Brandcompartimenten</p> <p>Indien een leidingnet, bekabeling of componenten brandcompartimenten doorkruisen, dient de brandcompartimentering onder certificaat te worden hersteld.</p> <p>Obstakels</p> <p>Het sproeipatroon van de sprinklerinstallatie mag geen obstructie ondervinden.</p> <p>De afstand tussen sprinkler en obstakels moet gelijk of hoger zijn dan 0,5 mtr.</p> <p>Asbest</p> <p>In de Faculteit is asbest toegepast als brandwerend materiaal en voor compartimentering.</p> <p>Voor het aanbrengen van een leidingnet, kleppen en bekabeling is het noodzakelijk een asbest risico-inventarisatie te maken. Hiervoor verwijs ik u naar de asbest-risico-inventarisatie en – evaluatie van de Faculteit. Indien nodig moet het asbest worden gesaneerd.</p> |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Plaatsing

| TYPICALS                                 | AANTAL |
|------------------------------------------|--------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |        |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |        |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |        |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                          | RELATIE |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.5   Bedrijfswater |         |

## Resultaten

| NAAM                                                                                      | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br>Basisontwerp - Sprinklerinstallatie                |             |
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br>Detailontwerp - Sprinklerinstallatie               |             |
| Rapportages - Werktuigkunde /<br>Inspectierapport Detailontwerp -<br>Sprinklerinstallatie |             |
| Certificaten - Werktuigkunde /<br>Sprinklerinstallatie certificaat                        |             |
| Voorschriften en instructies - Werkplannen /<br>Werkvergunning (goedgekeurd)              |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                             | TOELICHTING                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| PGS richtlijnen /<br>Bouwbesluit | Toelichting: specifieke overgangsrecht zoals genoemd in art. 9.2 |

PGS richtlijnen /

 PGS 15 Chemicaliën & Gassenopslag

60 Elektrotechnische voorzieningen /

 NEN 1010

*Toelichting: 2007+C1:2008 n*

65 Beveiliging /

 NEN 2535

65 Beveiliging /

 DIN-2440

65 Beveiliging /

 DIN-2448

65 Beveiliging /

 DIN-2458

Elektrotechnisch /

 ISSO-publicatie 42; Sprinklerinstallaties; Integraal

voortbrengingsproces

Elektrotechnisch /

 LPS 1233, deel 1, 2, 3 en 3-O

Elektrotechnisch /

 NEN-EN 12845

Elektrotechnisch /

 NEN 1073

Elektrotechnisch /

 NFPA 13

Elektrotechnisch /

 NFPA 20

Elektrotechnisch /

 NFPA 22

Elektrotechnisch /

 Procedure Brandmeldinstallatie

Elektrotechnisch /

 VAS 2e editie 1987

Elektrotechnisch /

 VCC Certificeringsschema VBB

## Blustoestellen

 **Brandblusser** (SE-232) 

## Plaatsing

| TYPICALS                                                                                                                      | AANTAL                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ICT ruimten /<br> CR                       | <i>Toelichting: Specifiek voor ruimte geschikt</i> |
| ICT ruimten /<br> DAR                      | <i>Toelichting: Specifiek voor ruimte geschikt</i> |
| ICT ruimten /<br> MER-BD                   | <i>Toelichting: Specifiek voor ruimte geschikt</i> |
| ICT ruimten /<br> MER-CD                   | <i>Toelichting: Specifiek voor ruimte geschikt</i> |
| ICT ruimten /<br> SER                      | <i>Toelichting: Specifiek voor ruimte geschikt</i> |
| Laboratoria /<br> ML3 laboratoria          |                                                    |
| Techniekrumten /<br> Technische verdieping | = 2 element(en)                                    |

## Blustoestellen

 **Brandslanghaspel** (SE-867) 

## Kenmerken

| NAAM        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plaatsing   | In een haspelkast die is voorzien van twee compartimenten: één voor de haspel en de ander voor de handblusser. De haspelkast moet ook een voorziening hebben om een handbrandmelder in te kunnen plaatsen.                                                                                                                                                                                                        |
| Verzegeling | De hoofdafsluiter vanaf de hoofdleiding dient in de open stand verzegeld te worden. De kraan bij de brandslanghaspel zelf dient in gesloten stand verzegeld te worden.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aansluiting | Op bedrijfswater. Indien dit niet aanwezig is dienen de brandslanghaspels stromend aangesloten te worden. Indien dit niet mogelijk is dient de aftakking bij de hoofdleiding te worden voorzien van een controleerbare keerklep.<br>Bij plaatsing van meerdere brandslanghaspels dient er een aparte leiding aangebracht te worden met aansluiting op het drinkwaternet voorzien van een controleerbare keerklep. |
| Uitvoering  | Brandhaspel inbouwen/opbouwen in haspelkast, voorzien van een compartiment voor een handblusser & handbrandmelder                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Plaatsing

| TYPICALS                                   | AANTAL                                                        |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Techniekruimten /<br>Technische verdieping | = 1 element(en)<br><i>Toelichting: &lt; oppervlakte 500m2</i> |

## Raakvlakken met andere systemen/elementen

| NAAM                                                                  | RELATIE |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.1   Drinkwaterinstallatie |         |
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.5   Bedrijfswater         |         |
| 53.5   Bedrijfswater /<br>Aansluiting bedrijfswater koud              |         |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                              | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN 4001                  |             |
| Elektrotechnisch /<br>Vewin waterwerkbladen: 4.5B |             |

## Blustoestellen

### Schuimblusinstallatie (SE-891)

## Kenmerken

| NAAM          | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Toepassing | Schuimblusinstallaties worden toegepast waarbij gevaarlijke stoffen tot ontbranding kunnen komen. Binnen Erasmus MC wordt dit toegepast voor bijvoorbeeld de opslag ruimte van dieselolie. Ook wordt er een schuimblusinstallatie gebruikt bij het helikopterplatform. |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                                   | TOELICHTING                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PGS richtlijnen /<br> Arbowet                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |
| 60 Elektrotechnische voorzieningen /<br> NEN 1010                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 60 Elektrotechnische voorzieningen /<br> NEN 3140 LS Veiligheid, inspectie, onderhoud |                                                                                                                                                                                                                    |
| 65 Beveiliging /<br> NEN 2535                                                         | <i>Toelichting: De blusinstallatie moet conform de NEN2535 gevoed worden door ten minste twee van elkaar onafhankelijke voedingsbronnen, die elk in staat zijn om de gehele installatie te laten functioneren.</i> |

### 65.1.7 | Brandbestrijding

## Hydranten (SYS-186) [↗](#)

### Hydranten

## Hydranten (brandkranen) (SE-201) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                             | WAARDE                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Aansluiting                   | De hydranten worden op het hoofdnets van de DWL voorziening aangesloten. Hierbij moet rekening gehouden met legionella preventie en betekent dat de hydranten middels de juiste beveiligingen worden aangesloten.           |
| 02 Uitvoering                    | Voorzien van volledige leegloop                                                                                                                                                                                             |
| 03 Tekeningen                    | Op tekening is beschikbaar welke waterleidingen er beschikbaar zijn om hydranten op aan te sluiten. Een aantal van deze leidingen zijn al specifiek gemaakt voor hydranten en zijn al voorzien van de juiste beveiligingen. |
| 04 Toegankelijkheid voor gebruik | Bij geplaatste hydranten dienen voorzieningen worden opgenomen zodat hydranten vrij toegankelijk blijven voor gebruik.                                                                                                      |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br> NEN-EN 14339:2005 Ondergrondse brandkranen |             |
| Werktuigbouwkundig /<br> NEN-EN 14384:2005 Brandkranen              |             |
| Werktuigbouwkundig /<br> NEN 4001                                   |             |

### 65.1.7 | Brandbestrijding

## Droge blusleiding (SYS-185) [↗](#)

### Droge blusleiding

## Droge blusleiding (SE-200) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Functie         | Droge blusleidingen dienen er voor, in geval van brand, de tijd te verkorten wanneer de brandweer kan beginnen met blussen. Dit omdat het uitrollen van slangen zonder deze voorziening veel tijd in beslag gaat nemen.                                                                                                                                           |
| 02 Aantal          | In gebouwen met verblijfsgebieden boven de 20 meter is het verplicht minimaal één droge blusleiding aan te brengen.<br>Het meetniveau is het op het gebouw aansluitende terrein, gemeten vanaf de hoofdtoegang. Leidt er een trap of hellingbaan naar die toegang, dan moet het hoogteverschil worden gemeten vanaf het laagste punt van die trap of hellingbaan. |
| 03 Pompinstallatie | Vanaf ca. 70 meter is het drukverlies via de leidingen te groot en kunnen de pompen van de brandweervoertuigen niet voldoende druk leveren. In dat geval is een zelfstandige pompinstallatie nodig.                                                                                                                                                               |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                          | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Werktuigbouwkundig /<br>NEN 1594:2006+C2:2015 |             |

### Droge blusleiding

#### Gevelkast (SE-503) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM              | WAARDE                                                                                                                |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versie achterhout | 03h                                                                                                                   |
| 1 Gevelkast       | 500x500x300 Slot model Rotterdam<br><i>Toelichting: 809-102044</i><br><i>Ondersteunend bestand: Gevelkast DBL.pdf</i> |
| 1 Verdeelstuk     | Verz.stuk Y 2 incl. Storz 81 x 1 uitl. 4"<br><i>Toelichting: 809-110875</i>                                           |
| 2 Afsluitkap      | Afsluitkap (Deksel) Lm Storz 81mm Nok<br><i>Toelichting: 809-108463</i>                                               |

### Droge blusleiding

#### DBL (SE-504) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                             | WAARDE                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Versie achterhout                | 03                                                                 |
| 1 Brandkraan                     | Ms 2 1/2 D-Model<br><i>Toelichting: 809-104842</i>                 |
| 1 Schroefkoppeling op brandkraan | Aansl. ST. Lm, STR 81mm 2 1/2"Bi<br><i>Toelichting: 809-107752</i> |
| 1 Afsluitkap op brandkraan       | Lm BuDR. Grof 60x1/6<br><i>Toelichting: 809-156361</i>             |
| 1 Verloopkoppeling               | 88,9 x 2 1/2 Victaulic                                             |



## Processen & activiteiten

### Taken (50) w-installaties algemeen (PAF-9) [↗](#)

Taken (50) w-installaties algemeen

### Asbest risicoinventarisatie (PRO-2) [↗](#)

### Testen / metingen - (53) Water (PAF-5) [↗](#)

Testen / metingen - (53) Water

### Tussentijdse beoordeling - drinkwaterinstallaties (PRO-36) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                       | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tussentijdse beoordelingen | Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dienen er tussentijdse beoordelingen van de aanleg van de nieuwe drinkwaterinstallatie uitgevoerd te worden door een BRL 6010 gecertificeerde organisatie. Hierbij dient een schriftelijke rapportage aangeleverd te worden aan Vastgoedbeheer. Alle noodzakelijke installatiewijzigingen dienen conform de rapportage als onderdeel van het project uitgevoerd te worden, en voor oplevering te zijn voltooid naar de beoordeling van een BRL 6010 gecertificeerde organisatie. |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                       | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53 Water /<br> BRL-6010 |             |

## Ingebruikname - waterinstallaties (PRO-38)

### Kenmerken

| NAAM             | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beproevingen     | Het in gebruik nemen van een nieuwe drinkwaterinstallatie, of installatiedeel kan alleen geschieden als de kwaliteit van het drinkwater wordt aangetoond door middel van het beproeven van het drinkwater. Onder deze beproeving dient te worden verstaan dat er drinkwatermonsters worden genomen op aangeven van een BRL 6010 gecertificeerde organisatie. Indien noodzakelijk kan ook op aangeven van Vastgoedbeheer extra monsternamen noodzakelijk zijn, en is onderdeel van het project en opleverdocumenten. De uitslagen van de beproevingen dienen allen te allen tijden te voldoen aan de parameters die aan drinkwater worden gesteld. |
| Monsteruitslagen | Indien de monsternamen uitslagen niet voldoen aan de parameters van het drinkwaterbesluit kan de nieuwe installatie of installatiedeel niet in gebruik worden genomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Spoelen          | Leidingen en tappunten die tijdens het bouwproces in bedrijf worden genomen dienen tot aan oplevering/overdracht gespoeld te worden om stilstand te voorkomen.<br>Ook het bestaande leidingwerk wat in het bouwgebied in bedrijf blijft dient gespoeld te worden. Om water te besparen heeft het de voorkeur om dit leidingwerk af te tappen en droog te blazen met olievrije lucht.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Afpersen         | Het leidingwerk wat gereed is dient met drinkwater te worden afgeperst. Dit dient te gebeuren volgens de voorschriften die staan vermeld in waterwerkblad 2.3.<br>Voordat een drinkwaterinstallatie wordt opgeleverd dient deze getest te worden op verschillende criteria. Deze criteria staan vermeld in waterwerkblad 2.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Inspectie        | Na gereed komen van het leidingwerk dient er door een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf een inspectie en risicoinventarisatie uitgevoerd te worden. De punten die uit deze inspectie komen dienen voor oplevering en ingebruikname te worden opgelost.<br><br>Nadat de installatie voldoet aan de voorschriften kan de installatie, na het gereed komen van het project, opgeleverd worden. De waterleiding zal dan door Vastgoedbeheer in beheer worden genomen, tenzij de waterleiding nog in het bouwgebied bevindt.                                                                                                                             |

### Producten

| NAAM                                                                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br> Beoordelingsrapport wijzigingen in de drinkwaterinstallatie |             |

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |
| Zorgruimten /<br> Spreek- onderzoekskamer |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                     | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53 Water /<br> BRL-6010 |             |

### Testen / metingen - (53) Water

## ⚙ Legionella preventie - Legionella monsternamen (PRO-7) [↗](#)

## Standaard kenmerken

| NAAM                                        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Van toepassing zijnde normen en richtlijnen | <p>= Legionella monsternamen dient te voldoen aan de in de drinkwaterregeling (artikel 9) genoemde norm (NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 nl Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria) en eisen.</p> <p>De watermonsters worden genomen en geanalyseerd op de aanwezigheid van legionellabacteriën. Dit dient te gebeuren volgens de NEN 6265, een kweekmethode op BCYE-agarplaten.</p> |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Aansluiting drinkwater /<br> Tappunt drinkwater koud |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53 Water /<br> NEN 6265                            |             |
| Werktuigbouwkundig /<br> NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 |             |

## ⚙️ Legionella preventie - Spoelen tappunt (PRO-1982) [🔗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

1 keer per week gedurende de uitvoering de tappunten spoelen. Vanaf het moment dat het water erop staat.

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| Aansluiting drinkwater /<br>Tappunt drinkwater koud |             |

## ⚙️ Inspectie en risicoinventarisatie (PRO-8) [🔗](#)

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

## ⚙️ Beproeving drinkwaterinstallaties (PRO-9) [🔗](#)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beproeving | <p>Het in gebruik nemen van een nieuwe drinkwaterinstallatie, of installatiedeel kan alleen geschieden als de kwaliteit van het drinkwater wordt aangetoond door middel van het beproeven van het drinkwater. Onder deze beproeving dient te worden verstaan dat er drinkwatermonsters worden genomen op aangeven van een BRL 6010 gecertificeerde organisatie. Indien noodzakelijk kan ook op aangeven van Vastgoedbeheer extra monsternamen noodzakelijk zijn, en is onderdeel van het project en opleverdocumenten. De uitslagen van de beproevingen dienen allen te allen tijden te voldoen aan de parameters die aan drinkwater worden gesteld.</p> <p>Indien de monsternamen uitslagen niet voldoen aan de parameters van het drinkwaterbesluit kan de nieuwe installatie of installatiedeel niet in gebruik worden genomen.</p> |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                   | TOELICHTING |
|------------------------|-------------|
| 53 Water /<br>BRL-6010 |             |

Testen / metingen - (53) Water

## ⌘ Berekening waterleidingen (PRO-1987) 🔗

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                   | TOELICHTING                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.6   Waterstoomdistributie / condensatienet | <i>Toelichting: Met een rekenprogramma kan worden bepaald om de hoeveel meter een leiding moet worden ondersteund. Houdt er rekening mee dat stoomleidingen (buiten bedrijf) gedeeltelijk gevuld kunnen zijn met condensaat.</i> |

## Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch (PAF-3)

### Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch

## Lekdichtheidsproef leidingen medische gassen (PRO-20)

## Standaard kenmerken

| NAAM                                        | WAARDE              |
|---------------------------------------------|---------------------|
| Van toepassing zijnde normen en richtlijnen | = NEN-EN-ISO 7396-1 |

## Kenmerken

| NAAM   | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inhoud | <p>Beproeven met stikstof op een druk van 1,5 maal de werkdruk met een minimum van 1 MPa (10 bar) gedurende 24 uur, hierbij rekening houdend met de omgevingstemperatuur, daarna de installatie doorblazen met het gas waarvoor het net bestemd is en elk aftappunt met behulp van een gasanalysator op zuiverheid beproeven.</p> <p>De installatie of installatiedeel wordt als dicht beschouwd wanneer de daarvoor bepaalde persdruk gedurende een daarbij vermeld aantal minuten en nadat de perspomp is afgekoppeld, praktisch onveranderd is gebleven. Bij een drukafname van meer dan 2% van de voorgeschreven persdruk, gedurende de duur van de proef, een nader onderzoek instellen naar eventuele lekkage. Daarna moet de proef worden herhaald.</p> <p>De aansluiting van de verbruikstoestellen valt buiten de beproeving.</p> |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                            | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /<br>Medische gassen;<br>distributie/leidingen/appendages |             |

## Berekening distributiesysteem (PRO-1984)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Berekeningen medische gassen voor het ontwerp en dimensionering van het distributiesysteem.

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                   | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                               | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /<br> Medische gassen;<br>distributie/leidingen/appendages |             |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54 Medische en technische gassen /<br> NEN-EN-ISO 7396-1 |             |

## Kwaliteitsmeting (PRO-1985)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Kwaliteitsmeting medische gassen door de apotheek voor de ingebruikname.

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br>54.1   Uitgangspunten medische gassen |             |

### Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling (PAF-7) [↗](#)

Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling

### ⚙️ Controle veiligheid luchtbehandelinginstallatie (PRO-3) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                                                                                                                                                                                               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inhoud     | Controle op de veiligheid uit te voeren, een en ander getoetst aan de voorschriften.<br><br>Tijdens het meten en inregelen dienen de meet-, regel- en beveiligingsapparatuur op de bestekwaarden ingesteld te staan. |
| Tijdstip   | voor inbedrijfstelling                                                                                                                                                                                               |
| Uitvoerder | Installateur                                                                                                                                                                                                         |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                 | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| Cleanrooms /<br>Operatiekamer klasse 1 prestatieniveau 1 |             |
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten                  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA                 |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief                       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>57   Uitgangspunten luchtbehandeling |             |

Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling

### ⚙️ Beproeving/keuring lucht- en waterzijdige inregeling (PRO-13) [↗](#)

## Standaard kenmerken

| NAAM                                        | WAARDE                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Van toepassing zijnde normen en richtlijnen | = Methode van beproeving zoals vermeld in de ISSO publicatie 31, "Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties" |

## Kenmerken

| NAAM    | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methode | De gehele water- en luchtzijdige installatie moet door de aannemer van dit werk worden gemeten en beproefd.<br>De resultaten van deze beproevingen moeten worden vastgelegd in een, door de aannemer te vervaardigen, keuringsrapport/meetboek. |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Cleanrooms /<br> Operatiekamer klasse 1 prestatieniveau 1 |             |
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten                  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA                 |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief                       |             |
| Zorgruimten /<br> Spreek- onderzoekskamer                 |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Kanaalwerk |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57 luchtbehandeling /<br> ISSO publicatie 31 |             |

## Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling

### Berekeningen luchtkanalen (PRO-4) [🔗](#)

## Standaard kenmerken

| NAAM                                        | WAARDE                                                                                        |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Van toepassing zijnde normen en richtlijnen | = • ISSO-publicatie 17, deel 2-93<br>• ISSO-publicatie 9+a86<br>• definitieve werktekeningen; |

## Kenmerken

| NAAM       | WAARDE                                       |
|------------|----------------------------------------------|
| Inhoud     | Luchtkanaalberekening(en),                   |
| Methode    | Elektronische rekenprogramma VA104 van VABI; |
| Uitvoerder | Installateur                                 |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Cleanrooms /<br> Operatiekamer klasse 1 prestatieniveau 1 |             |
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten                  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA                 |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief                       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Kanaalwerk |             |

# Producten

## Ontwerpdocumenten (DLF-2) [↗](#)

Ontwerpdocumenten

## Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde (DLF-246) [↗](#)

Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde

## Installatie- en procesbeschrijving (ontwerp- en uitgangspunten) (DL-29) [↗](#)

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5-   INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG /<br>50   Uitgangspunten W algemeen |             |

Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde

## Werktekening wijzigingen in de drinkwaterinstallatie (DL-23) [↗](#)

### Kenmerken

| NAAM        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wijzigingen | De wijzigingen worden door middel van een werktekening afgegeven. Op deze tekening dient zowel de oude als de nieuwe situatie aangegeven te worden. De werktekeningen dient te allen tijde goedgekeurd te zijn door een BRL 6010 gecertificeerde organisatie. |

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                   | TOELICHTING |
|------------------------|-------------|
| 53 Water /<br>BRL-6010 |             |

### Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde

## Beoordelingsrapport wijzigingen in de drinkwaterinstallatie (DL-24) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                | WAARDE                                                                                                                                                           |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beoordelingsrapport | Er dient een schriftelijk beoordelingsrapport bij de ontwerptekeningen te worden gevoegd ter beoordeling van de installatieverantwoordelijke van Vastgoedbeheer. |

## Bijbehorende processen/activiteiten

| NAAM                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br>Ingebruikname - waterinstallaties |             |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

### Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde

## Basisontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-17) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM                      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Basisontwerp          | <p>Het basisontwerp omschrijft het doel, uitgangspunten, ontwerpkeuzes en functionele eisen die aan de sprinklerbeveiliging worden gesteld. Deze zijn gebaseerd op wetgeving en/of private afspraken ten aanzien van brandbeveiliging met het overheid, bevoegd gezag en de verzekeraar.</p> <p>Deze zijn vastgelegd in een document of verzameling van documenten, bijvoorbeeld Master Plan Brandbeveiliging (MPD), Uitgangs Punten Document (UPD), Programma van Eisen (PvE) of bestek, dat tevens de relevante geaccepteerde normen/standaards bevat.</p> <p>Het basisontwerp bevat de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en) en wordt opgesteld door een erkend bureau onder verantwoordelijkheid van het Erasmus MC (projectmanager &amp; gebruiker).</p> |
| 02. Accordering           | Het basisontwerp ontwerp wordt ter accordering voorgelegd aan het bevoegd gezag (Brandweer Rotterdam-Rijnmond / Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond), Vastgoedbeheer (en verzekeraar). Projectmanagement en de gebruiker confirmeren zich aan het basisontwerp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 03. BIO                   | In bestaande bouw dient voor aanvang van een project elke wijziging van het gebouw, installatie en/of gebruik van het gebouw en/of ruimten de sprinklerbeveiliging, bouwkundig ontwerp en gebruik (BIO) te worden getoetst door het bevoegd gezag, vertegenwoordigd door de Brandweer Rotterdam-Rijnmond (en de verzekeraar).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 04. UPD                   | Een project mag alleen starten met een door het bevoegd gezag en verzekeraar voor akkoord afgetekend UitgangsPuntenDocument (UPD).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 05. Nota van aanvullingen | Wijzigingen in het basisontwerp dienen te worden vastgelegd in een Nota van Aanvullingen. Wijzigingen in het basisontwerp mogen alleen worden doorgevoerd onder voorwaarde dat de NvA door de certificeringsinstantie positief heeft beoordeeld en het bevoegd gezag, verzekeraar en Vastgoedbeheer de NvA voor akkoord hebben afgetekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Blustoestellen /<br>Sprinklerinstallatie |             |

### Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde

## Detailontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-18)

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Uitgangspunten | <p>Het detailontwerp is gebaseerd op het basisontwerp.</p> <p>De hoofdlijnen voor het detailontwerp (zoals de relevante geaccepteerde normen/voorschriften) kunnen al in het MPB, UPD, PvE of bestek zijn opgenomen.</p> <p>Het detailontwerp wordt onder verantwoordelijkheid van de leverancier opgesteld.</p> |

Het detailontwerp mag alleen door geaccrediteerde bedrijven plaatsvinden.  
De installateur overlegt vooraf zijn installatiecertificaat

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02. Documenten    | <p>Het detailontwerp bestaat doorgaans uit meerdere documenten. Dit zijn afhankelijk van de gekozen ontwerpmethode de volgende documenten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• principeschema;</li><li>• blokschema;</li><li>• installatieplattegrond/projectietekening;</li><li>• detailtekening;</li><li>• isometrische tekening</li><li>• hydraulische berekeningen;</li><li>• berekening energievoorziening;</li><li>• stuurfunctiematrix;</li><li>• bedradingsschema;</li><li>• datasheet;</li><li>• type-goedkeur rapporten</li><li>• testrapporten</li><li>• rapportages en instructies;</li><li>• voorschriften en richtlijnen voor het gebruik en onderhoud;</li><li>• documenten met betrekking tot organisatorische maatregelen (bijvoorbeeld: bedrijfsnoodplan, calamiteitenplan, ontruimingsplan).</li></ul> |
| 03. Wijzigingen   | In het geval van een wijziging van een bestaande installatie worden er bouw- en sloopsets opgesteld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 04. Plattegronden | Alle bouwdelen van de laagbouw van de Faculteit zijn op een plattegrond verwerkt.<br>Elk afzonderlijk bouwdeel is een afzonderlijke frame op de plattegrond voorzien van een eigen rechteronderhoek waarop het bouwdeel is aangeduid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 05. Goedkeuring   | Het detailontwerp wordt "for construction" ter goedkeuring aan de certificerende instantie overlegd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                           | TOELICHTING |
|------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Blustoestellen /<br>Sprinklerinstallatie |             |

### Uitvoerings- documenten (DLF-274) [🔗](#)

Uitvoerings- documenten

### Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde (DLF-275) [🔗](#)

Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde

### Installatie- en procesbeschrijving (ontwerp- en uitgangspunten) (DL-2053) [🔗](#)

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde

## Werktekening wijzigingen in de drinkwaterinstallatie (DL-2054)

### Kenmerken

| NAAM        | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wijzigingen | De wijzigingen worden door middel van een werktekening afgegeven. Op deze tekening dient zowel de oude als de nieuwe situatie aangegeven te worden. De werktekeningen dient te allen tijde goedgekeurd te zijn door een BRL 6010 gecertificeerde organisatie. |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen             |             |
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.1   Drinkwaterinstallatie               |             |
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br> Aansluiting drinkwater                            |             |
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br> Hydrofoorinstallatie                              |             |
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.3   Materialen, leidingen en appendages |             |

### Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                       | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53 Water /<br> BRL-6010 |             |

Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde

## Basisontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-2056)

## Kenmerken

| NAAM                      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Basisontwerp          | <p>Het basisontwerp omschrijft het doel, uitgangspunten, ontwerpkeuzes en functionele eisen die aan de sprinklerbeveiliging worden gesteld. Deze zijn gebaseerd op wetgeving en/of private afspraken ten aanzien van brandbeveiliging met het overheid, bevoegd gezag en de verzekeraar.</p> <p>Deze zijn vastgelegd in een document of verzameling van documenten, zoals Master Plan Brandbeveiliging (MPD), Uitgangs Punten Document (UPD), Programma van Eisen (PvE) en/of bestek, dat tevens de relevante geaccepteerde normen/standaards bevat.</p> <p>Het basisontwerp bevat de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en) en wordt opgesteld door een erkend bureau onder verantwoordelijkheid van het Erasmus MC (projectmanager &amp; gebruiker).</p> |
| 02. Accordering           | Het basisontwerp ontwerp wordt ter accordering voorgelegd aan het bevoegd gezag (Brandweer Rotterdam-Rijnmond / Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond), Vastgoedbeheer. Projectmanagement, verzekeraar en de gebruiker confirmeren zich aan het basisontwerp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 03. BIO                   | In bestaande bouw dient voor aanvang van een project elke wijziging van het gebouw, installatie en/of gebruik van het gebouw en/of ruimten de sprinklerbeveiliging, bouwkundig ontwerp en gebruik (BIO) te worden getoetst door het bevoegd gezag, vertegenwoordigd door de Brandweer Rotterdam-Rijnmond en ter informatie aan de verzekeraar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 04. UPD                   | Een project mag alleen starten met een door het bevoegd gezag voor akkoord afgetekend UitgangsPuntenDocument (UPD).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 05. Nota van aanvullingen | <p>Wijzigingen in het basisontwerp dienen te worden vastgelegd in een Nota van Aanvullingen.</p> <p>Wijzigingen in het basisontwerp mogen alleen worden doorgevoerd onder voorwaarde dat de NvA door de certificeringsinstantie positief heeft beoordeeld en het bevoegd gezag, Vastgoedbeheer de NvA voor akkoord hebben afgetekend.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |
| Laboratoria /<br>E kast laboratorium     |             |

### Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde

## Detailontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-2057) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM               | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Uitgangspunten | <p>Het detailontwerp is gebaseerd op het basisontwerp.</p> <p>De hoofdlijnen voor het detailontwerp (zoals de relevante geaccepteerde normen/voorschriften) kunnen al in het MPB, UPD, PvE of bestek zijn opgenomen.</p> <p>Het detailontwerp wordt onder verantwoordelijkheid van de leverancier opgesteld.</p> <p>Het detailontwerp mag alleen door geaccrediteerde bedrijven plaatsvinden.</p> <p>De installateur overlegt vooraf zijn installatiecertificaat</p> |
| 02. Documenten     | <p>Het detailontwerp bestaat doorgaans uit meerdere documenten. Dit zijn afhankelijk van de gekozen ontwerpmethodes de volgende documenten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• principeschema;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

- blokschema;
- installatieplattegrond/projectietekening;
- detailtekening;
- hydraulische berekeningen;
- berekening energievoorziening;
- stuurfunctiematrix;
- bedradingschema;
- datasheet;
- type-goedkeur rapporten
- testrapporten
- rapportages en instructies;
- voorschriften en richtlijnen voor het gebruik en onderhoud;
- documenten met betrekking tot organisatorische maatregelen (bijvoorbeeld: bedrijfsnoodplan, calamiteitenplan, ontruimingsplan).

|                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03. Wijzigingen   | In het geval van een wijziging van een bestaande installatie worden er bouw- en sloopsets opgesteld.                                                                                                                               |
| 04. Plattegronden | Alle bouwdelen van de laagbouw van de Faculteit zijn op een plattegrond verwerkt. Elk afzonderlijk bouwdeel is een afzonderlijke frame op de plattegrond voorzien van een eigen rechteronderhoek waarop het bouwdeel is aangeduid. |
| 05. Goedkeuring   | Het detailontwerp wordt "for construction" ter goedkeuring aan de certificerende instantie overlegd.                                                                                                                               |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                             | TOELICHTING |
|--------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief   |             |
| Laboratoria /<br>E kast laboratorium |             |

## Revisiestukken en opleverbescheiden (DLF-4) [↗](#)

Revisiestukken en opleverbescheiden

## Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde (DLF-267) [↗](#)

Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde

## Meetboek luchtbehandelingsinstallatie (DL-4) [↗](#)

## Kenmerken

| NAAM      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indiening | De meet en inregelstaten digitaal indienen ter goedkeuring bij de directie.<br>Na het definitieve meten en inregelen dient de installatie aangeboden te worden aan de directie ter controle van de meet- en inregelstaten.<br>De aannemer stelt voor deze controle, op verzoek, zijn meetapparatuur ter beschikking aan de directie. |
| Inhoud    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• een eenvoudig principeschema van het systeem of delen van het systeem;</li> <li>• een eenvoudig isometrisch schema van elk systeem of onderdelen van het systeem;</li> </ul>                                                                                                                |

- een overzicht bij elk systeem van de bijbehorende revisietekeningen, waarop de meetpunten staan aangegeven;
- een overzicht van de gemeten/ingestelde waarden, de ontwerpwaarden, de afwijking, en de afwijking in procenten;
- luchtdebiet en manometrische opvoerhoogten van alle ventilatoren;
- van regelbare ventilatoren moeten metingen uitgevoerd worden in tussenstanden, dit in overleg met de directie;
- stroomopname van de elektromotoren;
- toerentallen;
- luchtdebiet van alle luchtuitlaten en afzuigvoorzieningen afzonderlijk;
- luchtdebiet en inblaastemperatuur van alle na regelingen afzonderlijk;
- de verdeling over de hoofdtakkingen van het kanalsysteem;
- de instelwaarden van luchtkleppen, constant volumeregelaars, variabel volumeregelaars, etc.;
- eventuele test- en meetrapporten vanuit de fabrikant en/of leverancier;
- de gehanteerde meetapparatuur, datum van meten en de bedrijfstoestand van de installatie.

|           |              |
|-----------|--------------|
| Opsteller | Installateur |
|-----------|--------------|

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |
| Laboratoria /<br>E kast laboratorium     |             |
| Laboratoria /<br>Xiltrix kast            |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>57   Uitgangspunten luchtbehandeling |             |
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br>Luchtbehandelingskasten        |             |

## Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde

### **Formulier mbt luchtbehandelingskast** (DL-5) [🔗](#)

## Kenmerken

| NAAM      | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Format    | Formulier van Erasmuc MC (revisie cartotheek)                                                                                                                                                                                                                       |
| Indiening | Bij oplevering van een luchtbehandelingsinstallatie                                                                                                                                                                                                                 |
| Inhoud    | Minimaal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• type filters + aantallen + afmetingen</li> <li>• type V-snaren + aantallen</li> <li>• luchthoeveelheid in m3/h</li> <li>• serienummer</li> <li>• naam van de fabrikant</li> <li>• datum ingebruikname</li> </ul> |

- bouwjaar
- vermogen

|           |              |
|-----------|--------------|
| Opsteller | Installateur |
|-----------|--------------|

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                | TOELICHTING |
|-----------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief      |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                              | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br>Luchtbehandelingskasten |             |

Revisiestukken en opleverbescheiden - Werktuigkunde

## Legionellavrijverklaringen inclusief risico inventarisatie (DL-30)

## Te leveren document(en)

| NAAM         | WAARDE                    |
|--------------|---------------------------|
| Document(en) | = rapportage monsternamen |

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5-   INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG /<br>50   Uitgangspunten W algemeen |             |

## Rapportages (DLF-6)

Rapportages

## Rapportages - Werktuigkunde (DLF-253)

## Keuringsrapport (DL-39)

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                   | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                    | TOELICHTING                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Medische gassen; ademlucht, opwekking /<br> Buffervat  | <i>Toelichting: PED, CE</i> |
| Medische gassen; ademlucht, opwekking /<br> Compressor |                             |
| Filters /<br> (H)EPA-filter                            |                             |

## Inspectierapport Detailontwerp - Sprinklerinstallatie (DL-22)

### Kenmerken

| NAAM | WAARDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.  | <p>Op basis van het inspectieplan wordt gecontroleerd of het ontwerp van een brandbeveiligingsinstallatie (of een samenstel daarvan) beantwoordt aan de uitgangspunten en gestelde doelen.</p> <p>De inspectie van het Detailontwerp wordt vastgelegd in een inspectierapport.</p> <p>Bij afkeur wordt het detailontwerp herzien opnieuw ter inspectie voorgelegd.</p> <p>Bij goedkeur worden de documenten in het detailontwerp afgestempeld “for construction” en kan worden overgegaan tot realisatie.</p> |

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                         | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Blustoestellen /<br> Sprinklerinstallatie |             |

## Keuringsrapport/meetboek lucht- en waterzijdige inregeling (DL-15)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Inregelrapportage lucht en water

### Relevante ruimten/locaties

#### TYPICALS

#### TOELICHTING

Laboratoria /

 Nb-415 en nevenruimten

Laboratoria /

 Nb-414 schuifruimte TLA

Laboratoria /

 Nb-414 definitief

### Relevante systemen/elementen

#### NAAM

#### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 56 | Uitgangspunten warmtedistributie

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 57 | Uitgangspunten luchtbehandeling

77 | vaste medische voorzieningen /

 Zuurkast

## RABP (Risicoanalyse en Legionellabeheersplan) (DL-2071)

### Kenmerken

#### NAAM

#### WAARDE

Demarcatie

Dient altijd uitgevoerd te worden door Normec Kalsbeek.

Wijzigingen

Bij elke wijziging aan een drinkwaterinstallatie dient het bijbehorende legionellabeheersplan te worden gewijzigd. Op basis van de wijzigingen dient het gehele RABP te worden geactualiseerd. Het wijzigen van een beheersplan dient te allen tijde conform het aangeleverde format van het Erasmus MC plaats te vinden, en dient te worden aangepast door een BRL 6010 gecertificeerde organisatie (Normec Kalsbeek). Vooraf gaand aan het wijzigen van een beheersplan dient er altijd een totaal risico inventarisatie te worden uitgevoerd. Hieronder wordt verstaan dat men vanaf het leveringspunt tot het laatste tappunt de installatie volledig inventariseert op risico's ten aanzien van het ontwikkelen van de legionellabacterie. Conform de ISSO 55.1 dienen alle noodzakelijke beoordelingen opnieuw te worden gedaan. Het uitvoeren van een risicoinventarisatie dient pas uitgevoerd te worden als de installatie minimaal 2 weken in gebruik is genomen door de desbetreffende afdeling.

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.4   Drinkwater; Legionellapreventie |             |

## Van toepassing zijnde normen

| NAAM                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53 Water /<br>BRL-6010                                                                                                |             |
| 58 Installaties technische automatisering /<br>ISSO-publicatie 55.1; Legionellapreventie in<br>drinkwaterinstallaties |             |

### Rapportages - Werktuigkunde

## Beoordelingrapport (DL-2073) [↗](#)

## Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br>Nb-415 en nevenruimten  |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br>Nb-414 definitief       |             |

## Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                  | TOELICHTING                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>53.1   Drinkwaterinstallatie | <i>Toelichting: Er dient een schriftelijk beoordelingsrapport bij de ontwerptekeningen te worden gevoegd ter beoordeling van de installatieverantwoordelijke van Vastgoedbeheer.</i> |

## Certificaten (DLF-7) [↗](#)

### Certificaten

## Certificaten - Werktuigkunde (DLF-259) [↗](#)

## Sprinklerinstallatie certificaat (DL-81) [↗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

Om de autoriteiten en verzekeraars te kunnen aantonen dat de sprinklerinstallatie voldoet aan de geldende normen en voorschriften, moet de sprinklerinstallatie zijn voorzien van een certificaat dat geaccepteerd wordt door autoriteiten en verzekeraars. Het certificaat moet voldoen aan het Bouwbesluit 2012 dan wel het specifieke overgangsrecht zoals genoemd in art. 9.2 van het Bouwbesluit 2012.

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                   | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                        | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Blustoestellen /<br> Sprinklerinstallatie |             |

## Installatiecertificaten (sprinkler, s.c.i.o.s., etc.) (DL-31) [↗](#)

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Laboratoria /<br> Nb-414 schuifruimte TLA |             |
| Laboratoria /<br> Nb-414 definitief       |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                         | TOELICHTING          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 5-   INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG /<br> 50   Uitgangspunten W algemeen |                      |
| Medische gassen; ademlucht, opwekking /<br> Buffervat                     | Toelichting: PED, CE |

## Voorschriften en instructies (DLF-1) [↗](#)

### Voorschriften en instructies

## Voorschriften en instructies - Werktuigkunde (DLF-261) [↗](#)

## **Onderhouds-/bedrijfsvoorschriften - regeling W-installaties** (DL-10)

### Relevante ruimten/locaties

| TYPICALS                                                                                                                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <small>Laboratoria /</small><br> Nb-415 en nevenruimten |             |

### Relevante systemen/elementen

| NAAM                                                                                                                                                                                 | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <small>58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET &amp; REGELTECHNIEK) /</small><br> Regeling algemeen |             |

# Normen

## 📁 Werktuigbouwkundig (STF-3) [↗](#)

Werktuigbouwkundig

## 📁 52 Uitgangspunten riolering (STF-18) [↗](#)

52 Uitgangspunten riolering

### 📖 ISSO-publicatie no. 5 (ST-505) [↗](#)

#### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 52.1   Algemeen; aanleg /<br>🏠 Vastpunten/expansievoorzieningen/isolatie |             |

52 Uitgangspunten riolering

### 📖 NEN 2672 (ST-511) [↗](#)

#### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 52.1   Algemeen; aanleg /<br>🏠 Vastpunten/expansievoorzieningen/isolatie |             |

52 Uitgangspunten riolering

### 📖 NEN 2673 (ST-512) [↗](#)

#### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 52.1   Algemeen; aanleg /<br>🏠 Vastpunten/expansievoorzieningen/isolatie |             |

Werktuigbouwkundig

## 📁 53 Water (STF-6) [↗](#)

53 Water

### 📖 NEN 1006 (ST-252) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

53 Water

### Drinkwaterwet (ST-250) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

53 Water

### Drinkwaterbesluit (ST-251) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

53 Water

### Drinkwaterregeling (ST-256) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                | TOELICHTING                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen         |                                                                         |
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.4   Drinkwater; Legionellapreventie | <i>Toelichting: artikel 9 van toepassing op Legionella monsternamen</i> |

53 Water

### Aansluitvoorwaarden waterleidingbedrijf (Evides) (ST-255) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                        | TOELICHTING                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen | <i>Toelichting: zie Evides website voor de actuele voorwaarden.</i> |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 53   Uitgangspunten water, algemeen |             |

## Producten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ontwerpdocumenten - Werktuigkunde /<br> Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie       |             |
| Uitvoerings- documenten - Werktuigkunde /<br> Werktekening wijzigingen in de<br>drinkwaterinstallatie |             |
| Rapportages - Werktuigkunde /<br> RABP (Risicoanalyse en Legionellabeheersplan)                       |             |

## Processen/activiteiten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Tussentijdse beoordeling - drinkwaterinstallaties |             |
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Ingebruikname - waterinstallaties                 |             |
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Beproeving drinkwaterinstallaties                 |             |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                | TOELICHTING                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.4   Drinkwater; Legionellapreventie | <i>Toelichting: kweekmethode</i> |

## Processen/activiteiten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Legionella preventie - Legionella monsternamen |             |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                              | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |             |

## Producten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                            | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Revisiestukken en opleverbescheiden - TA /<br> Functionele omschrijving installaties - regeling W-installaties |             |

### 53 Water

 **ISSO publicatie Nr. 5** (ST-503) [↗](#)

### Werktuigbouwkundig

 **54 Medische en technische gassen** (STF-5) [↗](#)

### 54 Medische en technische gassen

 **7396-1** (ST-278) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                               | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /<br> Medische gassen; koolzuur, algemeen |             |

### 54 Medische en technische gassen

 **EN-13348** (ST-397) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koper en koperlegeringen - Naadloze, ronde koperen buizen voor medische gassen of vacuüm |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Leidingwerk |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **European Farmacopee** (ST-443) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                       | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Medische gassen; ademlucht, opwekking /<br> Ademluchtunit |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-EN-ISO 7396-1** (ST-277) [🔗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN norm voor: Pijpleidingsystemen voor medische gassen - Deel 1: Pijpleidingsystemen voor gecompriëerde medische gassen en vacuüm |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                | TOELICHTING                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br> 54.1   Uitgangspunten medische gassen                           |                                                                                                               |
| Medische gassen; afsluiterkast, algemeen /<br> Afsluiterkast                                     |                                                                                                               |
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /<br> Medische gassen;<br>distributie/leidingen/appendages |                                                                                                               |
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Gasafnamepunten algemeen                 |                                                                                                               |
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Leidingwerk                              | <i>Toelichting: - hoofdstuk 7 Pijpleidingdistributiesystemen<br/>- hoofdstuk 11 Pijpleidingen installeren</i> |
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen /<br> Medische gassen; vacuum, algemeen                    |                                                                                                               |
| 54.2   Gassen; technisch /<br> Technische gassen; perslucht, algemeen                            |                                                                                                               |

## Processen/activiteiten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                              | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (54.5) Gassen; medisch /<br> Berekening distributiesysteem |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-EN-ISO 7396-2** (ST-442) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                       | TOELICHTING |
|----------------------------|-------------|
| 54.3   Gassen; bijzonder / |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-EN-ISO 9170-1** (ST-396)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

NEN norm voor: Afnamepunten voor pijpleidingsystemen voor medische gassen - Deel 1: Afnamepunten voor medische gassen onder druk en vacuüm

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /

 Gasafnamepunten algemeen

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-ISO 8573-1** (ST-446)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Perslucht - Deel 1: Verontreinigingen en zuiverheidsklassen

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

54.2 | Gassen; technisch /

 Technische gassen; perslucht, algemeen

## Bestanden

### BESTANDSNAAM

Druckluftaufbereitung\_nach\_Plan\_A3\_en\_v03\_display.pdf

## 54 Medische en technische gassen

### **DIN 1787** (ST-458)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

54.1 | Uitgangspunten medische gassen /

 Medische gassen;  
distributie/leidingen/appendages

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /

 Leidingwerk

## 54 Medische en technische gassen

### **DIN-EN 1057** (ST-459) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Leidingwerk |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **DIN 17671** (ST-460) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                 | TOELICHTING                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Leidingwerk | <i>Toelichting: Blad 1</i> |

## 54 Medische en technische gassen

### **ISO 15001** (ST-461) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                   | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Leidingwerk |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **DIN EN 19** (ST-464) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Kogelafsluiter |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-EN 1057** (ST-524) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                    | TOELICHTING |
|-----------------------------------------|-------------|
| 54.1   Uitgangspunten medische gassen / |             |

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-EN 12168** (ST-525) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM | TOELICHTING |
|------|-------------|
|------|-------------|

---

54.1 | Uitgangspunten medische gassen /

 Medische gassen;  
distributie/leidingen/appendages

---

## 54 Medische en technische gassen

### **NEN-EN 560** (ST-532) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM | TOELICHTING |
|------|-------------|
|------|-------------|

---

Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /

 Membraanafsluiter

---

## Werktuigbouwkundig

### **55 Koude opwekking en distributie** (STF-9) [↗](#)

## 55 Koude opwekking en distributie

### **AI-32 Arbo-Informatieblad 32 Legionella** (ST-436) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM | TOELICHTING |
|------|-------------|
|------|-------------|

---

55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /

 55 | Koudeopwekking; (natte) koeltoren

---

## Werktuigbouwkundig

### **57 luchtbehandeling** (STF-8) [↗](#)

## 57 luchtbehandeling

### **2005/32/EG** (ST-293) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Luchtbehandelingskasten |             |

57 luchtbehandeling

 **NEN-EN 12097** (ST-445) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                   | TOELICHTING                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Kanaalwerk | <i>Toelichting: Inspectieluiken</i> |

57 luchtbehandeling

 **ISO 16890** (ST-457) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Luchtbehandelingskasten |             |

57 luchtbehandeling

 **ISO klasse 7** (ST-485) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                           | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Roosters /<br> Luchtrooster met HEPA filter |             |

57 luchtbehandeling

 **ISSO publicatie 31** (ST-501) [↗](#)

## Processen/activiteiten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (57) Luchtbehandeling /<br> Beproeving/keuring lucht- en waterzijdige inregeling |             |

57 luchtbehandeling

 **VDI 6022** (ST-540) [↗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Ventilation and indoor-air quality - Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units

## Bestanden

### BESTANDSNAAM

VDI 6022 en DIN 1946-4.docx

57 luchtbehandeling

 **DIN 1946-4** (ST-541) [↗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

Ventilation and air conditioning - Part 4: Ventilation in buildings and rooms of health care

## Bestanden

### BESTANDSNAAM

VDI 6022 en DIN 1946-4.docx

Werktuigbouwkundig

 **58 Installaties technische automatisering** (STF-12) [↗](#)

58 Installaties technische automatisering

 **ISSO publicatie 47** (ST-298) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling luchtbehandelingsinstallatie

58 Installaties technische automatisering

 **DIN 43760** (ST-463) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                          | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Temperatuuropnemers /<br> Veldapparatuur, temperatuuropnemer |             |

58 Installaties technische automatisering

 **DIN EN ISO 16484-6** (ST-465) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Automatisering/software /<br> BAC-net systemen |             |

58 Installaties technische automatisering

 **NEN-EN-ISO 16484-6 (2009)** (ST-466) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                              | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Automatisering/software /<br> BAC-net systemen |             |

58 Installaties technische automatisering

 **IEC 292-1** (ST-477) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                             | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Regelkasten /<br> Regel- en besturingsinrichting laagspanning |             |

58 Installaties technische automatisering

 **IEC 157-1** (ST-478) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                             | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Regelkasten /<br> Regel- en besturingsinrichting laagspanning |             |

58 Installaties technische automatisering

 **NEN-60204** (ST-520) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Regelkasten /<br> Regel- en besturingsinrichting laagspanning |             |

58 Installaties technische automatisering

 **NEN-EN 10130-92** (ST-523) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Regelkasten /<br> Regel- en besturingsinrichting laagspanning |             |

58 Installaties technische automatisering

 **ACOP L8** (ST-435) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                               | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /<br> 55   Koudeopwekking; (natte) koeltoren |             |

58 Installaties technische automatisering

 **BRL 6001-02** (ST-313) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

58 Installaties technische automatisering

 **BRL-K903** (ST-282) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                              | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.4   Brandstoffen /<br> Stookolievoorziening |             |

## 58 Installaties technische automatisering

### **BRL K910/01** (ST-283) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.4   Brandstoffen /<br> Stookolievoorziening |             |

## 58 Installaties technische automatisering

### **BRL-K14011/01** (ST-400) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                  |
|-----------------------------------------------|
| KIWA verklaring waterleiding technisch veilig |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br> Bedpanspoeler (po spoeler) |             |

## 58 Installaties technische automatisering

### **BRL-K14010-2** (ST-392) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br> Koper/Zilver ionisatie |             |

## 58 Installaties technische automatisering

### **CE keurmerk** (ST-399) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br> Bedpanspoeler (po spoeler) |             |

58 Installaties technische automatisering

## **DIN EN 1822** (ST-434) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                         | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Filters /<br> (H)EPA-filter |             |

58 Installaties technische automatisering

## **DIN 32515 Hardsolderen** (ST-270) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br> 54.1   Uitgangspunten medische gassen |             |

58 Installaties technische automatisering

## **Eisen Hoogheemraadschap** (ST-393) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                          | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 52.3   Vuilwaterafvoer; algemeen /<br> Inspectie / meetput |             |

58 Installaties technische automatisering

## **EN 13501-1** (ST-247) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 52   Uitgangspunten riolering |             |

58 Installaties technische automatisering

## **EN13053:2006+A1:2011** (ST-294) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Luchtbehandelingskasten |             |

58 Installaties technische automatisering

## **EN 1825-1 Vetafscheiders en slibvangputten** (ST-394) [🔗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

EN 1825-1 Vetafscheiders en slibvangputten - Deel 1: Ontwerp, eisen en beproeving, merken en kwaliteitscontrole

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen /

 Vetvangput

58 Installaties technische automatisering

## **EN 1825-2 Vetafscheiders en slibvangputten** (ST-395) [🔗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

EN 1825-2 Vetafscheiders en slibvangputten - Deel 2: Bepaling van nominale afmeting, installatie, functionering en onderhoud

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

52.3 | Vuilwaterafvoer; algemeen /

 Vetvangput

58 Installaties technische automatisering

## **EN1886:2007** (ST-295) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

57 | Uitgangspunten luchtbehandeling /

 Luchtbehandelingskasten

58 Installaties technische automatisering

## **EMC-richtlijn (Elektromagnetische Compatibiliteit) 89/336/EEG, met bijbehorende wijzigingen.** (ST-315) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

### 58 Installaties technische automatisering

## **EuP - Eisen inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten** (ST-289) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                     | TOELICHTING                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie |                                                                                                                                                                      |
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 56   Uitgangspunten warmtedistributie              |                                                                                                                                                                      |
| 56   Uitgangspunten warmtedistributie /<br> Circulatiepomp                              | <i>Toelichting: Pakkingloze, stand-alone circulatiepompen alsook in producten geïntegreerde, pakkingloze circulatiepompen een EEI hebben van niet meer dan 0,23.</i> |
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Luchtbehandelingskasten                     |                                                                                                                                                                      |

### 58 Installaties technische automatisering

## **European Pharmacopoeia 5.0** (ST-262) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br> 54.1   Uitgangspunten medische gassen |             |

### 58 Installaties technische automatisering

## **Gasdrukregelstations voor transport en distributie, mei 2003** (ST-288) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.4   Brandstoffen /<br> Aardgasvoorziening |             |

### 58 Installaties technische automatisering

## **Handboek milieuvergunningenopslag van gascilinders** (ST-274) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br> 54.1   Uitgangspunten medische gassen |             |

### 58 Installaties technische automatisering

#### IEC 60 (ST-309) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |
| DDC /<br> DDC regelaar algemeen                                                                             |             |
| Overspanningsbeveiliging /<br> Overspanningsbeveiliging, algemeen                                           |             |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Bekabeling, algemeen                         |             |

### 58 Installaties technische automatisering

#### IEC 255-4 (ST-318) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |
| DDC /<br> DDC regelaar algemeen                                                                             |             |
| Overspanningsbeveiliging /<br> Overspanningsbeveiliging, algemeen                                           |             |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Bekabeling, algemeen                         |             |

### 58 Installaties technische automatisering

#### IEC 60034-30 (ST-297) [↗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Roterende elektrische machines - Deel 30-1: Rendementsklassen van door met wisselspanning uit het net gevoede motoren (IE-code) |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5-   INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG /<br> 50   Uitgangspunten W algemeen |             |
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Luchtbehandelingskasten        |             |

58 Installaties technische automatisering

## **IPPC/BREF Cooling** (ST-437) [↗](#)

### **Systemen/elementen waarop norm van toepassing is**

| NAAM                                                                                                                                                                             | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /<br> 55   Koudeopwekking; (natte) koeltoren |             |

58 Installaties technische automatisering

## **ISC : 01.080.30 ; april 1998 (vervangt NEN 5152)** (ST-299) [↗](#)

### **Systemen/elementen waarop norm van toepassing is**

| NAAM                                                                                                                                                              | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Regeling algemeen |             |

58 Installaties technische automatisering

## **ISO 16069, International symbols emergency lighting** (ST-320) [↗](#)

### **Systemen/elementen waarop norm van toepassing is**

| NAAM                                                                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

58 Installaties technische automatisering

## **ISSO-publicatie 9+a86** (ST-291) [↗](#)

### **Systemen/elementen waarop norm van toepassing is**

| NAAM                                                                                                                                     | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Kanaalwerk |             |

58 Installaties technische automatisering

## **ISSO-publicatie 17, deel 2-93** (ST-292) [↗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

ISSO-publicatie 17 Kwaliteitseisen voor luchtkanaalsystemen in woning- en utiliteitsbouw

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

57 | Uitgangspunten luchtbehandeling /

 Kanaalwerk

58 Installaties technische automatisering

## ISSO-publicatie 55.1; Legionellapreventie in drinkwaterinstallaties (ST-438) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /

 55 | Koudeopwekking; (natte) koeltoren

## Producten waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

Rapportages - Werktuigkunde /

 RABP (Risicoanalyse en Legionellabeheersplan)

58 Installaties technische automatisering

## ISSO-publicatie 55.3; Legionellapreventie in klimaatinstallaties (ST-439) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

55 | Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /

 55 | Koudeopwekking; (natte) koeltoren

58 Installaties technische automatisering

## ISSO 55-1 / 55-2 (ST-254) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 53 | Uitgangspunten water, algemeen

58 Installaties technische automatisering

## **Luka Kwaliteitshandboek** (ST-290) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                   | TOELICHTING                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 57   Uitgangspunten luchtbehandeling /<br> Kanaalwerk | <i>Toelichting: Levering en montage conform het Luka-Kwaliteitshandboek met overlegging van een geldig Luka-kwaliteitscertificaat.</i> |
| Kanaalwerk /<br> luchtkanalen rechthoekig             |                                                                                                                                        |

58 Installaties technische automatisering

## **Machine Richtlijn 89/392/EEG, met bijbehorende wijzigingen.** (ST-322) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                          | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

58 Installaties technische automatisering

## **KIWA** (ST-260) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                    | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.3   Materialen, leidingen en appendages |             |

58 Installaties technische automatisering

## **MDD Annex V klasse IIa** (ST-403) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br> Bedpanspoeler (po spoeler) |             |

58 Installaties technische automatisering

## **NEN-EN-ISO 11114-1&2 Compatibility** (ST-273) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

NAAM

TOELICHTING

54 | Uitgangspunten Gassen /

 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

Werktuigbouwkundig

 **NEN-EN-ISO 15883 1/-3** (ST-402) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

NAAM

TOELICHTING

74.2 | Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /

 Bedpanspoeler (po spoeler)

Werktuigbouwkundig

 **NEN-EN 12021 Beademingsinstallaties** (ST-269) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

NAAM

TOELICHTING

54 | Uitgangspunten Gassen /

 54.1 | Uitgangspunten medische gassen

Werktuigbouwkundig

 **NEN-EN 12279 – voor Gasvoorzieningsystemen** (ST-287) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

NAAM

TOELICHTING

54.4 | Brandstoffen /

 Aardgasvoorziening

Werktuigbouwkundig

 **NEN-EN 13160-1** (ST-284) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

NAAM

TOELICHTING

54.4 | Brandstoffen /

 Stookolievoorziening

Werktuigbouwkundig

## **NEN-EN 13160-2** (ST-285) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.4   Brandstoffen /<br> Stookolievoorziening |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN-EN 13792 Kleurcoderingen laboratorium afnamepunten** (ST-268) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br> 54.1   Uitgangspunten medische gassen<br>Medische gassen; distributie/leidingen/appendages /<br> Membraanafsluiter |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN-EN 1489:2000 en - Appendages in gebouwen** (ST-261) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN-EN 1489:2000 en - Appendages in gebouwen - Drukонтlastkleppen voor water en stoom - Beproevingen en eisen |

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                        | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.6   Waterstoomdistributie / condenswaternet |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN-EN 14339:2005 Ondergrondse brandkranen** (ST-407) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                       | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Hydranten /<br> Hydranten (brandkranen) |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN-EN 14384:2005 Brandkranen** (ST-408) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                     | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Hydranten /<br> Hydranten (brandkranen) |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 362, Leidingen met aderisolatie van PVC en een nominale spanning tot en met 450/750V** (ST-332) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 1059:2003** (ST-286) [↗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                              |
|-----------------------------------------------------------|
| NEN 1059:2003: Nederlandse norm op basis van NEN-EN 12186 |

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                            | TOELICHTING |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54.4   Brandstoffen /<br> Aardgasvoorziening |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 1041** (ST-506) [↗](#)

### Processen/activiteiten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (61) centrale elektrotechnische voorzieningen /<br> Kabelberekeningen voedingskabels en verdeelkasten |             |

Werktuigbouwkundig

 **NEN 1070** (ST-246) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 52   Uitgangspunten riolering |             |

Werktuigbouwkundig

 **NEN 3157** (ST-311) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                         | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /<br> Bekabeling, algemeen                         |             |

Werktuigbouwkundig

 **NEN 3180, HS Veiligheid, inspectie, onderhoud** (ST-330) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

Werktuigbouwkundig

 **NEN 3215+C1+A1:2018 Gebouwriolering en buitenriolering**  
(ST-242) [🔗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 3215+C1+A1:2018 Gebouwriolering en buitenriolering binnen de perceelgrenzen - Bepalingsmethoden voor de afvoercapaciteit, water- en luchtdichtheid en afstand van dakuitmondingen |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 52   Uitgangspunten riolering |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 3347** (ST-304) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /  Elektrotechnisch (regelingen) |             |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  Bekabeling, algemeen                         |             |
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  Regeling algemeen                            |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 3268 Flensaansluitingen** (ST-267) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                 | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /  54.1   Uitgangspunten medische gassen |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 4001** (ST-364) [🔗](#)

### Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 4001 handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid, handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid |

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                           | TOELICHTING |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 65.1.7   Brandbestrijding /  Blustoestellen |             |
| Blustoestellen /  Brandslanghaspel          |             |
| Hydranten /  Hydranten (brandkranen)        |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 5152** (ST-305) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                             | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58   REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /  Regeling algemeen |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 6069** (ST-248) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                            | TOELICHTING                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br> 52   Uitgangspunten riolering             |                                            |
| 60   Elektrotechnische voorzieningen /<br> 60.5   Elektrisch bedienbare deuren | <i>Toelichting: T.b.v. brandveiligheid</i> |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 10038, Elektrische energiesystemen en toestellen - nominale spanningen** (ST-323) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 10529, Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IPcodering)** (ST-327) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                                           | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 58.1   regeling werktuigbouwkundige installaties; specifieke regelingen /<br> Elektrotechnisch (regelingen) |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN 1594:2006+C2:2015** (ST-406) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                         | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Droge blusleiding /<br> Droge blusleiding |             |

Werktuigbouwkundig

## **NPR 3218 - buitenriolering** (ST-244) [🔗](#)

### Algemeen

#### OMSCHRIJVING

NPR 3218 - buitenriolering onder vrij verval, aanleg en onderhoud

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 52 | Uitgangspunten riolering

Werktuigbouwkundig

## **NPR 5075** (ST-245) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 52 | Uitgangspunten riolering

Werktuigbouwkundig

## **NPR 5156** (ST-306) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

*Toelichting: eisen mbt Logische schema's*

Werktuigbouwkundig

## **NPR 5157** (ST-307) [🔗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

#### NAAM

#### TOELICHTING

58 | REGELTECHNISCHE INSTALLATIES (MEET & REGELTECHNIEK) /

 Regeling algemeen

*Toelichting: eisen mbt Logische schema's*

Werktuigbouwkundig

## **NTR 3216:2018 Riolering van bouwwerken** (ST-243) [🔗](#)

## Algemeen

### OMSCHRIJVING

NTR 3216:2018 Riolering van bouwwerken - Richtlijnen voor ontwerp, uitvoering en beheer.

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 52 | Uitgangspunten riolering

### Werktuigbouwkundig

## PED richtlijn, CE-keuring (ST-398) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

Medische gassen; vacuum, algemeen /

 Buffervat vacuüm

Medische gassen; ademlucht, opwekking /

 Buffervat

### Werktuigbouwkundig

## Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater (ST-257) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 53 | Uitgangspunten water, algemeen

### Werktuigbouwkundig

## Regeling materialen en chemicaliën drink- en warmtapwatervoorziening (ST-258) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

### NAAM

### TOELICHTING

50 | Uitgangspunten W algemeen /

 53 | Uitgangspunten water, algemeen

### Werktuigbouwkundig

## Richtlijn Cytostatica van stAZ (ST-404) [↗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                              | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br>🔧 Bedpanspoeler (po spoeler) |             |

Werktuigbouwkundig

### Richtlijnen stadsverwarming Eneco (ST-241) [🔗](#)

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                       | TOELICHTING |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| 51   Uitgangspunten warmteopwekking /<br>🏠 Stadsverwarming |             |

Werktuigbouwkundig

### Vewin waterwerkbladen (ST-253) [🔗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vewin waterwerkbladen <a href="https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen">https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen</a> |

## Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                 | TOELICHTING                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50   Uitgangspunten W algemeen /<br>🏠 53   Uitgangspunten water, algemeen            |                                                                                                               |
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br>🏠 Buffertank drinkwater (voorraad, nood)           | Toelichting: Deze buffertanks dienen te voldoen aan de voorschriften genoemd in de VEWIN waterwerkbladen 4.1. |
| 53.1   Drinkwaterinstallatie /<br>🏠 Hydrofoorinstallatie                             | Toelichting: nr. 4.3                                                                                          |
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>🏠 53.5   Bedrijfswater                      |                                                                                                               |
| 53.5   Bedrijfswater /<br>🔧 Aansluiting water tbv vulling waterdragende installaties | Toelichting: Voorzien van de juiste beveiliging cf. waterwerkbladen                                           |
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br>🏠 53.7   Water behandeling                  | Toelichting: nr. 4.6                                                                                          |
| 74.1   Vaste sanitaire voorzieningen; standaard /<br>🔧 Nooddouche                    | Toelichting: 1.4D                                                                                             |

Werktuigbouwkundig

### Waterwerkblad 1.4D (ST-405) [🔗](#)

## Algemeen

| OMSCHRIJVING                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waterwerkblad 1.4D ( <a href="https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen">https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen</a> ) |

Werktuigbouwkundig

## **Wet milieubeheer (Wm) activiteitenbesluit** (ST-440) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                             | TOELICHTING                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 55   Uitgangspunten koude-opwekking en distributie /<br> 55   Koudeopwekking; (natte) koeltoren | <i>Toelichting: § 3.2.5, artikel 3.16a en 3.16b</i> |

Werktuigbouwkundig

## **WIP richtlijn voor po spoelers en vermaalsystemen** (ST-401) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                              | TOELICHTING |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 74.2   Vaste sanitaire voorzieningen; bijzonder /<br> Bedpanspoeler (po spoeler) |             |

Werktuigbouwkundig

## **97/23/EG Richtlijn Drukapparatuur** (ST-264) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                      | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 54   Uitgangspunten Gassen /<br> 54.1   Uitgangspunten medische gassen |             |

Werktuigbouwkundig

## **NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005** (ST-450) [↗](#)

### Systemen/elementen waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                | TOELICHTING                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53   Uitgangspunten water, algemeen /<br> 53.4   Drinkwater; Legionellapreventie | <i>Toelichting: Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria</i> |

### Processen/activiteiten waarop norm van toepassing is

| NAAM                                                                                                                                                                  | TOELICHTING |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Testen / metingen - (53) Water /<br> Legionella preventie - Legionella monstername |             |

**Systemen/elementen waarop norm van toepassing is**

| NAAM                                                                                                                                                                       | TOELICHTING |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <div>53   Uitgangspunten water, algemeen /</div> <div> 53.1   Drinkwaterinstallatie</div> |             |

## Bijlage: Standaard kenmerken

Systemen & elementen

### Ruimtelijk element

#### Standaard kenmerken

| NAAM                           | COMPARATOR | EENHEID | OMSCHRIJVING                                                                                                         |
|--------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leverancier / merk / fabrikaat | =          |         | gelijkwaardig of compatibel met; onder toelichting staat eventueel waarom: uit ervaring blijkt/ lessons learned etc. |

Systemen & elementen

### Systeem

#### Standaard Kenmerken

| NAAM                           | COMPARATOR | EENHEID | OMSCHRIJVING                                                                                                         |
|--------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Demarcatie                     | =          |         | afpraak over levering en montage                                                                                     |
| Leverancier / merk / fabrikaat | =          |         | gelijkwaardig of compatibel met; onder toelichting staat eventueel waarom: uit ervaring blijkt/ lessons learned etc. |

Processen & activiteiten

### Proces

#### Standaard kenmerken

| NAAM                                        | COMPARATOR | EENHEID | OMSCHRIJVING |
|---------------------------------------------|------------|---------|--------------|
| Van toepassing zijnde normen en richtlijnen | =          |         |              |

Producten

### Product

#### Te leveren document(en)

| NAAM         | COMPARATOR | EENHEID | OMSCHRIJVING |
|--------------|------------|---------|--------------|
| Document(en) | =          |         |              |