MEERJARENONDERHOUD E&W INSTALLATIES

Standaard werkomschrijvingen Gemeente Oss

1 DECEMBER 2025

GEMEENTE OSS AFDELING VASTGOEDMANAGEMENT
Raadhuislaan 2 Oss

Inhoudsopgave

1. Werkomschrijvingen 5
31. Buitenwand openingen 5
31.00 Screens, rolluiken en uitvalschermen 5
31.30 Automatische deuren 5
37. Dakopeningen 6
37.00 Rookluiken 6
51. Warmte opwekking 7
51.11.10 Luchtheater (direct gestookt) < 100kW 7
51.11.20 Luchtheater (direct gestookt) > 100kW 7
51.21.11 Cv-ketel atmosferisch < 25 kW 9
51.21.22 Cv-ketel atmosferisch 25 – 100 kW 9
51.21.23 Cv-ketel atmosferisch 100 – 250 kW 10
51.21.35 Cv-ketel atmosferisch > 250 kW 11
51.10.00 Elektrische radiator, verwarmingsspiraal 11
51.51.00.502 Water/water warmtepomp < 20 kW 12
51.51.10.502 Lucht/water warmtepomp < 20 kW 12
51.51.20.503 Lucht/water warmtepomp 20 - 50 kW 12
51.51.10.504 Lucht/water warmtepomp > 50 kW 13
51.52.20 Zonnecollector, opbouw hellend dak < 6 collectoren 13
51.52.30 Zonnecollector, frame-constructie plat dak < 9 collectoren 14
51.54.00 WKO installatie 14
52. Afvoeren en pompsystemen 15
53. Waterinstallaties 16
53.10 Legionella (bacteriologisch onderzoek) 17
53.20 Nood en oog douches 17
53.14 Drukverhoging 18
53.21 Verwarmd tapwater 18
53.21.10 Elektrische boiler < 120 liter 18
53.21.20 Boiler direct gestookt < 1000 liter 18
53.22.00 Boiler indirect gestookt 19
53.50.00 Waterbehandeling 19
54. Gassen 20
54.11 Aardgasvoorzieningen 20
54.11.10 SCIOS scope 7a aardgasleiding ≤ 500 mbar (jaarlijks) 20
54.11.11 SCIOS scope 7a aardgasleiding ≤ 500 mbar (4jaar) 20
54.11.12 SCIOS Scope 7b Industriële gasleidingen > 500 mbar (jaarlijks) 21
54.11.13 SCIOS Scope 7b Industriële gasleidingen > 500 mbar (5jaar) 21
54.21 Perslucht compressor algemeen 21
54.21.20 Persluchtdroger 22
55. Koude opwekking 22
55.00 Koude opwekking en EPBD-keuring 22
55.10.80 Condensor algemeen 23
55.12 Lokale split systemen 23
55.12.11 Koelmachine split, zuiger luchtgekoeld 23
55.12.11.010 Split systeem < 3,5 kW (binnendeel|buitendeel|gecombineerd) 24
55.12.11.020 Split systeem 3,5 – 5 kW (binnendeel|buitendeel|gecombineerd) 24
55.12.11.030 Split systeem > 5 kW (binnendeel|buitendeel|gecombineerd) 24
55.12.11.040 Multisplit-Systeem buitendeel (condensor) 5 - 7 kW 25
55.13.00 Rooftop unit 25
55.21 Centrale compressorsystemen 26
55.21.11 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water ± 1 – 3kW) 0 – 5 kg CO2 equivalent 26
55.21.12 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water ±5 – 20kW) 5 – 50 kg CO2 equivalent 26
55.21.13 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water ±20 – 200kW) 50 – 500 kg CO2 equivalent 27
55.21.14 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water >200kW) > 500 kg CO2 equivalent 27
55.30 Centrale distributie 28
55.30.10 Circulatiepomp algemeen 28
55.31.20 Stalen buis incl. appendages 28
55.31.30 Verdeler/verzamelaar 28
55.31.70 Expansievaten 29
55.31.70 Buffervat algemeen 29

55.32.90 Luchtafscheider 29
56. Warmte distributie 30
56.10.01 Transportpomp 30
56.10.21 Verdeler/verzamelaar 30
56.10.60 Driewegmengklep 30
56.10.91 Expansievaten 31
56.10.91 Expansieautomaat compressor 31
56.11 Radiatorgroepen 31
56.11.11 Radiator (en convectoren)groep 31
56.11.13 Stralingspanelen 31
56.11.80 Metalen kanalen en kanaalelementen 32
56.11.90 Stalen buis incl. appendages 32
56.32.10 Luchtheater indirect gestookt 32
56.32.20 Elektrisch luchtgordijn 32
56.32.30 Luchtgordijn indirect verwarmd 33
56.32.90 Luchtafscheider 33
57. Luchtbehandeling 34
57.21.10 Pijpdakventilator 34
57.21.80 Afzuigventilator algemeen 34
57.31.20 Dakventilator 34
57.31.30 Buisventilator 35
57.41 Lokale mechanische ventilatie 35
57.41.10 Centrifugaal ventilator 35
57.41.30 Luchtheater algemeen elektrisch 35
57.41.50 Naverwarmer 36
57.41.63 Ventilatorconvector met koeling/verwarming 36
57.52 Centrale mechanische ventilatie 36
57.52.00 Warmtewiel 36
57.60.00 Warmtewisselaar (kruisstroom) 37
57.61 Lokale luchtbehandelingsinstallatie 37
57.61.10 Luchtbehandelingskast inblaas 0 – 10.000 m3/h 37
57.61.20 Luchtbehandelingkast inblaas > 10.000 m3/h 38
57.61.60 Luchtbehandelingkast afzuig 38
57.52.10 Balansventilatie met warmteterugwinning (Kleine systemen: < 500 m^3/h) 39
57.52.11 Balansventilatie met warmteterugwinning (Middel systeem: 500 – 1750 m^3/h) 39
57.52.12 Balansventilatie met warmteterugwinning (Grote systemen: > 1750 m^3/h) 40
57.61.90 Stoombevochtiger 0 – 5 kW 40
57.70.10 Luchtfilters/zakken 40
57.70.11 Centrale filters en filterdoek ten behoeve van warmtewiel 41
57.70.30 Kleppenregister 41
57.71 Centrale luchtbehandelinginstallatie 42
57.71.10 Luchtbehandelingkast inblaas 0 – 5000 m3/h 42
57.71.20 Luchtbehandelingkast inblaas 5000 – 10000 m3/h 43
57.71.30 Luchtbehandelingkast inblaas 10000 – 20000 m3/h 43
57.71.40 Luchtbehandelingkast inblaas > 20000 m3/h 44
57.71.50 Luchtbehandelingkast afzuig 0 – 5000 m3/h 45
57.71.60 Luchtbehandelingkast afzuig 5000 – 10000 m3/h 46
57.71.70 Luchtbehandelingkast afzuig 10000 – 20000 m3/h 46
57.71.80 Luchtbehandelingkast afzuig > 20000 m3/h 47
57.99 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouwen 48
57.99.10 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw < 2000m2 BVO 48
57.99.11 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw 2000 – 3000m2 BVO 48
57.99.12 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw 3000 – 5000m2 BVO 49
57.99.13 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw > 5000m2 BVO 49
58. Regeling klimaat 50
58.11.10 Regelkast algemeen 50
58.11.20 Meetorganen en opnemers 50
58.11.30 Corrigerende organen 51
58.11.30 Frequentieregelaar 51
61. Centrale elektrotechnische voorzieningen 51
61.10 Energie noodstroom 51
61.20 Aarding 52

61.25 Bliksemafleiding....52
61.30 Kanalisatie....52
61.50 Centrale elektrotechnische voorzieningen laagspanning algemeen....53
61.50.10 SCIOS Scope 8 keuring....53
61.50.20 SCIOS Scope 10 keuring....53
61.50.30 SCIOS Scope 12 keuring....54
62.21 Laagspanning verdeelinrichtingen....54
62.21.10 (Hoofd)verdeelinrichtingen < 8 groepen....55
62.21.20 (Hoofd)verdeelinrichtingen 8 - 50 groepen....55
62.21.30 (Hoofd)verdeelinrichtingen > 50 groepen....55
63. Verlichting....56
63.10 Verlichting systeem....56
62.11.10 Lichtgroepenkasten....56
63.24.00 Noodverlichting centraal....57
63.51.10 Noodverlichting decentraal....57
63.70 Verlichting bijzonder - reclameverlichting....58
64. Communicatie....58
64.12 Algemene personenoproep....58
64.22 Communicatie/Geluiden/Spraak - intercom....59
64.24 Communicatie/Geluiden/Spraak - geluidsdistributie....59
64.32 Beeldreproductie - Communicatie/Beelden/Beeldreproductie....59
64.50 Communicatie/Geïntegreerde systemen/Algemeen....60
65. Beveiliging....60
65.10 Beveiliging/Brand/ Algemeen....60
65.11 Beveiliging/Brand/Detectie en alarmering....60
65.12 Beveiliging/Brand/Deurgrendelingen en -ontgrendelingen....60
65.13.40 Brandbestrijding - Blusgasinstallatie....62
65.13.60 Brandbestrijding - Sprinklerinstallatie....62
65.13 Brandbestrijding - Blusmiddelen....65
65.13.91 Brandbluswatervoorziening - Brandblussers....65
65.13.91 Brandbluswatervoorziening - Brandslanghaspels....65
65.13.91 Brandbluswatervoorziening - Droge blusleiding....66
65.20 Algemeen Beveiliging/Braak/Algemeen....66
65.21 Inbraaksignaleringsinstallatie....66
65.22 Toegangscontrole Beveiliging/Braak/Toegangscontrole....67
65.31 Zonweringsinstallatie....67
65.35 Gassenbeveiliging....68
65.36 Vloeistofbeveiliging....68
65.41.00 Signalering invalidentoiletten....68
66 Transport....69
66.11 Elektrische liften Transport/Liften/Elektrische liften....69
66.12 Hydraulische liften....71
66.13 Transport/Liften/Hydraulische liften....71
67 Gebouwbeheersvoorzieningen....72
67.30.00 Gebouw Beheers Systeem....72
75 Vaste onderhoudvoorzieningen....73
75.13.00 Gevelonderhoud installatie....73
90 Terrein....74
90.63.00 Terreinverlichting....74
99. Algemeen....75
99.99.10 0-meting werktuigbouwkundige installaties & opstellen assetlijst....75
99.99.11 0-meting elektrotechnische installaties & opstellen assetlijst....76
99.99.20 Stickerregistratie na onderhoudswerkzaamheden....77
99.99.30 24/7 Storingsmeldkamer en storingsopvolging....77
99.99.31 Storingsopvolging....78
99.99.40 Wettelijke verplichtingen, logboeken en keuringsrapporten....78

1. Werkomschrijvingen

Dit document bevat gedetailleerde werkomschrijvingen die als richtlijn dienen voor het uitvoeren van preventief onderhoud aan gebouwinstallaties. Per installatiegroep wordt een overzicht gegeven van de minimale onderhoudswerkzaamheden die noodzakelijk zijn om de technische installaties in goede staat te houden en de functionaliteit te waarborgen. Het vereiste minimale conditieniveau is vastgesteld op niveau 3 (redelijk) conform NEN 2767

Alle werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving, de voorschriften van de fabrikant en de door de opdrachtgever vastgestelde werkomschrijvingen. Deze werkomschrijvingen vormen een integraal onderdeel van het onderhoudscontract en zijn leidend bij de uitvoering van het preventieve onderhoud.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen preventief onderhoud:
- PMA-P (Preventief onderhoud): Gericht op het tijdig vervangen, reinigen of afstellen van componenten om storingen te voorkomen;
- PMA-I (Inspectief onderhoud): Gericht op het visueel en functioneel inspecteren van installaties en componenten om de technische staat vast te stellen en eventuele gebreken tijdig te signaleren.

De indeling en nummering van de installatiegroepen is, waar mogelijk, gebaseerd op de NL/SfB classificatiesystematiek. Dit draagt bij aan een uniforme en overzichtelijke structuur van de onderhoudsactiviteiten. Het is van essentieel belang dat alle preventieve onderhoudsactiviteiten worden uitgevoerd conform deze werkomschrijvingen, zodat wordt voldaan aan de eisen van betrouwbaarheid, veiligheid en duurzaamheid zoals gesteld door de opdrachtgever.

Indien specifieke werkomschrijvingen mochten ontbreken of aanvullingen noodzakelijk zijn, dienen aanbieders zelf een inschatting te maken van de te verrichten werkzaamheden.
Afwijkingen ten opzichte van deze werkomschrijvingen behoren separaat vermeld te worden.

31. Buitenwand openingen

31.00 Screens, rolluiken en uitvalschermen

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-P
Controleren van:
- De juiste werking van het besturingssysteem en de installatie;
- De sensoren en indien nodig het bijstellen van de sensorinstellingen;
- Reinigen van de besturingsautomaat en de sensoren;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

31.30 Automatische deuren

Hieronder wordt verstaan:
- Draaideuren;
- Schuifdeuren;
- Tuimeldeuren;
- Automatische deuropeners;
- Rolpoorten;
- Rolluiken;
- (brand) overheaddeuren;
- Dock-leveller;
- Snelloop deur;
- Sectionaal deur;
- Tourniquet (zie 65.22).

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren en afstellen van:
- Elektrische en/of hydraulische aandrijfunits (indien aanwezig) motor, prints, voeding en batterijen, looprail, loopwagens en omlooprollen;
- Beveiligingen zoals fotocellen, signaalgevers, drukknoppen en omkeerbeveiligingen;
- Aansluitingen zoals brandmeld-contacten, sluiscontacten en vergrendelingen;
- Deurophangingen, deurvleugels, kap/constructie en bodemgeleidingen;
- Afwijkingen rapporteren.

PMA-P
Reinigen van:
- Deurophangingen, deurvleugels, kap/constructie en bodemgeleidingen;
- Fotocellen en signaalgevers;
- Looprail, loopwagens en omlooprollen;
- Schootopener en armbeslag;

Smeren van:
- Vergrendelingen;
- Geleiderollen.

37. Dakopeningen
37.00 Rookluiken

Hieronder wordt verstaan
- Luik;
- Servomotor;
- Mechanisme;
- Besturing.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren en afstellen van:
- Elektrische en/of hydraulische aandrijfunits (indien aanwezig) motor, prints en voeding;
- Beveiligingen zoals fotocellen, signaalgevers, drukknoppen en omkeerbeveiligingen;
- Aansluitingen zoals brandmeldcontacten, sluiscontacten en vergrendelingen;
- Ophangingen, constructie en geleidingen;
- Aansluiting en bediening vanuit brandmeldcentrale.

Reinigen van:
- Ophangingen en mechanisme;
- Fotocellen, signaalgevers en opnemers.

Smeren van:
- Vergrendelingen;
- Geleiderollen.

51. Warmte opwekking

51.11.10 Luchtheater (direct gestookt) < 100kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lamellenblok en appendages op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Lucht in het systeem, indien nodig ontluchten;
- Lamellenblok en appendages op corrosie, indien nodig corrosie behandelen;
- Regel- en schakelapparatuur op juiste werking;
- Correcte werking van de schakelaars;
- Ventilator op onbalans en juiste draairichting van het ventilatorblad;
- Overmatige geluidsproductie;
- Voldoende luchtcirculatie over de luchtheater.

PMA-P
Reinigen van:
- Omkasting uitwendig/inwendig;
- Lamellenblok (deze dient stofvrij te zijn);
- Ventilator inclusief elektromotor.

Voorzetbrander

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Ontstekingsinrichting op juiste werking, indien nodig opnieuw afstellen;
- Luchtkleppen en besturing op juiste werking;
- Ventilator op speling en onbalans;
- Starten van de brander, stabiliteit van de vlam, voldoende luchttoevoer en rookgasafvoer;
- Vlambeveiliging op het vergrendelen van de gastoevoer nadat de vlam is gedoofd;
- Gasdetectie apparatuur op juiste werking;
- Schoorsteentrek in de vuurhaard inclusief de afstelling van de drukbeveiliging;
- Ontstekings- en begrenzingstijd inclusief totale sluittijd, indien nodig opnieuw afstellen;
- Ketelthermostaat en –pressostaat op juiste instelling en vergrendeling;
- Ketel hoog/laag thermostaat op juiste instelling en werking;
- Alle te smeren onderdelen, indien nodig deze smeren.

PMA-P
Reinigen van:
- Brander inclusief alle toebehoren;
- Gasfilter.

Vervangen van:
- Ontstekingselektroden, UV-cel of fotoweerstand (indien nodig).

Testen, meten, afstellen:
- Nemen van een rendementsproef inclusief het opstellen van een stookrapport.

51.11.20 Luchtheater (direct gestookt) > 100kW

Alle onderhouds- en inspectiewerkzaamheden aan luchtheaters met vermogen vanaf 100 kW dienen te worden uitgevoerd door daartoe bevoegde en SCIOS-gecertificeerde medewerkers. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de geldende SCIOS-regelgeving, waarbij rekening wordt gehouden met de aanwijzingen zoals vastgesteld tijdens de Eerste Bijzondere Inspectie (EBI).

Onderhoudswerkzaamheden (jaarlijks)

PMA-I
Controleren van:
- Lamellenblok en appendages op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Lucht in het systeem, indien nodig ontluchten;
- Lamellenblok en appendages op corrosie, indien nodig corrosie behandelen;
- Regel- en schakelapparatuur op juiste werking;
- Correcte werking van de schakelaars;
- Ventilator op onbalans en juiste draairichting van het ventilatorblad;
- Overmatige geluidsproductie;
- Voldoende luchtcirculatie over de luchtheater.

PMA-P
Reinigen van:
- Omkasting uitwendig/inwendig;
- Lamellenblok (deze dient stofvrij te zijn);
- Ventilator inclusief elektromotor.

Voorzetbrander

Onderhoudswerkzaamheden (jaarlijks)

PMA-I
Controleren van:
- Ontstekingsinrichting op juiste werking, indien nodig opnieuw afstellen;
- Luchtkleppen en besturing op juiste werking;
- Ventilator op speling en onbalans;
- Starten van de brander, stabiliteit van de vlam, voldoende luchttoevoer en rookgasafvoer;
- Vlambeveiliging op het vergrendelen van de gastoevoer nadat de vlam is gedoofd;
- Gasdetectie apparatuur op juiste werking;
- Schoorsteentrek in de vuurhaard inclusief de afstelling van de drukbeveiliging;
- Ontstekings- en begrenzingstijd inclusief totale sluittijd, indien nodig opnieuw afstellen;
- Ketelthermostaat en –pressostaat op juiste instelling en vergrendeling;
- Ketel hoog/laag thermostaat op juiste instelling en werking;
- Alle te smeren onderdelen, indien nodig deze smeren.

PMA-P
Reinigen van
- Brander inclusie alle toebehoren;
- Gasfilter.

Vervangen van
- Ontstekingselektroden, UV-cel of fotoweerstand (indien nodig).

Testen, meten, afstellen
- Nemen van een rendementsproef inclusief het opstellen van een stookrapport.

Onderhoudswerkzaamheden (SCIOS-keuring)

Deze installaties vallen onder SCIOS en zijn keuringsplichtig volgens Scope 1. Ze moeten vierjaarlijks worden geïnspecteerd conform de SCIOS-keuringsverplichting. Indien de wettelijke of SCIOS-voorgeschreven frequentie wijzigt, dient de inspectie overeenkomstig de nieuwe frequentie te worden uitgevoerd. Na iedere inspectie moet de installatie worden afgemeld in het SCIOS-portaal. Een actueel installatiedossier, inclusief basisverslag en inspectierapporten, moet altijd beschikbaar zijn.

51.21 Centrale opwekking gasgestookt

51.21.11 Cv-ketel atmosferisch < 25 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Brander-inspuitstukken en -ontsteking (afstelling en juiste werking);
- Waakvlam- en hoofdbrander op gelijkmatige ontsteking;
- Vlambeveiliging op het vergrendelen van de gastoevoer nadat de vlam is gedoofd;
- Verbrandingsluchtkleppen en rookgaskleppen en/of ventilatoren op juiste werking en besturing;
- Druk in het systeem, indien nodig het systeem bijvullen en ontluchten;
- Het expansievat op de voordruk;
- Circulatiepomp(en) op juiste werking;
- Veiligheidsventielen, afsluiters, overstort- en/of condensafvoer op juiste werking;
- Maximaalthermostaat, ruimtethermostaat c.q. weersafhankelijke regelaar op een juiste instelling en juiste werking;
- Schakelklok op een juiste instelling, indien nodig de insteltijden aanpassen;
- Opstellingsruimte van de ketel op de aanwezigheid van mogelijk brandbare stoffen.

PMA-P
Reinigen van:
- Rookgasafvoerkanaal inclusief aansluitstukken;
- Warmtewisselaar en economizer;
- Verbrandingsluchtkleppen, rookgaskleppen en-/of ventilatoren;
- Verbrandingskamer, brander en bodemplaten;
- Gasfilter;
- Lucht toevoer- en afvoervoorzieningen (roosters e.d.).

Vervangen van:
- Thermokoppel c.q. ionisatie-elektroden;
- Afdichtingspakkingen volgens voorschriften van de fabrikant.

51.21.22 Cv-ketel atmosferisch 25 - 100 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Brander-inspuitstukken en -ontsteking (afstelling en juiste werking);
- Waakvlam- en hoofdbrander op gelijkmatige ontsteking;
- Vlambeveiliging op het vergrendelen van de gastoevoer nadat de vlam is gedoofd;
- Verbrandingsluchtkleppen en rookgaskleppen en/of ventilatoren op juiste werking en besturing;
- Druk in het systeem, indien nodig het systeem bijvullen en ontluchten;
- Het expansievat op de voordruk;
- Circulatiepomp(en) op juiste werking;
- Veiligheidsventielen, afsluiters, overstort- en/of condensafvoer op juiste werking;
- Maximaalthermostaat, ruimtethermostaat c.q. weersafhankelijke regelaar op een juiste instelling en juiste werking;
- Schakelklok op een juiste instelling, indien nodig de insteltijden aanpassen;
- Opstellingsruimte van de ketel op de aanwezigheid van mogelijk brandbare stoffen.

PMA-P
Reinigen van:
- Rookgasafvoerkanaal inclusief aansluitstukken;
- Warmtewisselaar en economizer;
- Verbrandingsluchtkleppen, rookgaskleppen en/of ventilatoren;
- Verbrandingskamer, brander en bodemplaten;
- Gasfilter;
- Lucht toevoer- en afvoervoorzieningen (roosters e.d.).

Vervangen van:
- Thermokoppel c.q. ionisatie-elektroden;
- Afdichtingspakkingen volgens voorschriften van de fabrikant.

Testen, meten, afstellen:
- Nemen van een rendementsproef inclusief het opstellen van een stookrapport.

51.21.23 Cv-ketel atmosferisch 100 – 250 kW

Alle onderhouds- en inspectiewerkzaamheden aan de ketel worden uitgevoerd door daartoe bevoegde medewerkers. Een en ander in overeenstemming met de geldende SCIOS-regels. Bij werkzaamheden zal rekening worden gehouden met de aanwijzingen zoals vastgesteld in de eerste bijzondere inspectie. De ketel wordt jaarlijks gecontroleerd, gereinigd en beproefd.
De ketel wordt vierjaarlijks geïnspecteerd in overeenstemming met de geldende SCIOS-regels.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van:
- Brander-inspuitstukken en -ontsteking (afstelling en juiste werking);
- Waakvlam- en hoofdbrander op gelijkmatige ontsteking;
- Vlambeveiliging op het vergrendelen van de gastoevoer nadat de vlam is gedoofd;
- Verbrandingsluchtkleppen en rookgaskleppen en/of ventilatoren op juiste werking en besturing;
- Druk in het systeem, indien nodig het systeem bijvullen en ontluchten;
- Het expansievat op de voordruk;
- Circulatiepomp(en) op juiste werking;
- Veiligheidsventielen, afsluiters, overstort- en-/of condensafvoer op juiste werking;
- Maximaalthermostaat, ruimtethermostaat c.q. weersafhankelijke regelaar op een juiste instelling en juiste werking;
- Schakelklok op een juiste instelling, indien nodig de insteltijden aanpassen;
- Opstellingsruimte van de ketel op de aanwezigheid van mogelijk brandbare stoffen.

PMA-P
Reinigen van:
- Rookgasafvoerkanaal inclusief aansluitstukken;
- Warmtewisselaar en economizer;
- Verbrandingsluchtkleppen, rookgaskleppen en/of ventilatoren;
- Verbrandingskamer, brander en bodemplaten;
- Gasfilter;
- Lucht toevoer- en afvoervoorzieningen (roosters e.d.).

Vervangen van:
- Thermokoppel c.q. ionisatie-elektroden (indien nodig);
- Afdichtingspakkingen volgens voorschriften van de fabrikant.

Testen, meten en afstellen:
- Nemen van een rendementsproef inclusief het opstellen van een stookrapport.

51.21.35 Cv-ketel atmosferisch > 250 kW

Alle onderhouds- en inspectiewerkzaamheden aan de ketel worden uitgevoerd door daartoe bevoegde medewerkers. Een en ander in overeenstemming met de geldende SCIOS-regels. Bij werkzaamheden zal rekening worden gehouden met de aanwijzingen zoals vastgesteld in de eerste bijzondere inspectie. De cv-ketel wordt jaarlijks gecontroleerd, gereinigd en beproefd. Daarnaast wordt de cv-ketel geïnspecteerd in overeenstemming met de geldende SCIOS-regels.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Brander-inspuitstukken en -ontsteking (afstelling en juiste werking);
- Waakvlam- en hoofdbrander op gelijkmatige ontsteking;
- Vlambeveiliging op het vergrendelen van de gastoevoer nadat de vlam is gedoofd;
- Verbrandingsluchtkleppen en rookgaskleppen en/of ventilatoren op juiste werking en besturing;
- Druk in het systeem, indien nodig het systeem bijvullen en ontluchten;
- Het expansievat op de voordruk;
- Circulatiepomp(en) op juiste werking;
- Veiligheidsventielen, afsluiters, overstort- en/of condensafvoer op juiste werking;
- Maximaalthermostaat, ruimtethermostaat c.q. weersafhankelijke regelaar op een juiste instelling en juiste werking;
- Schakelklok op een juiste instelling, indien nodig de insteltijden aanpassen;
- Opstellingsruimte van de ketel op de aanwezigheid van mogelijk brandbare stoffen.

PMA-P
Reinigen van:
- Rookgasafvoerkanaal inclusief aansluitstukken;
- Warmtewisselaar en economizer;
- Verbrandingsluchtkleppen, rookgaskleppen en/of ventilatoren;
- Verbrandingskamer, brander en bodemplaten;
- Gasfilter;
- Lucht toevoer- en afvoervoorzieningen (roosters e.d.).

Vervangen van:
- Thermokoppel c.q. ionisatie-elektroden (indien nodig);
- Afdichtingspakkingen volgens voorschriften van de fabrikant.

Testen, meten, afstellen:
- Nemen van een rendementsproef inclusief het opstellen van een stookrapport.

51.10.00 Elektrische radiator, verwarmingsspiraal

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Vervuiling, indien nodig reinigen (stofvrij maken);
- Lekkages op aansluitingen, indien nodig lekkage verhelpen;
- Bevestiging (consoles);
- Warmtecirculatie in de ruimte;
- Corrosie van de radiatorlak, indien nodig behandelen;
- Elektrische aansluitingen;
- Werking van de thermostaat;
- Aanwezigheid van lucht in het systeem, indien nodig ontluchten.

51.51.00.502 Water/water warmtepomp < 20 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Controle op lekkages, corrosie, vervuiling en beschadigingen;
- Inspectie van leidingen, appendages en isolatie;
- Inspectie elektrisch/regeltechnisch van bekabeling, aansluitingen en schakelingen.

PMA-P
- Visuele controle van waterdruk, doorstroming en temperatuur;
- Inspectie van filters, pompen, kleppen en warmtewisselaars;
- Reiniging van vuilvangers en controle op vervuiling;
- Testen van regeling, thermostaten en storingsmeldingen;
- Controle op communicatie met gebouwbeheersysteem (indien aanwezig);
- Controle op correcte werking in verwarmings- en koelmodus;
- Controle op schakelmomenten en energieverbruik;
- Vastleggen van bevindingen, uitgevoerde werkzaamheden en aanbevelingen;
- Advies over reiniging, herstel of optimalisatie.

Warmtepompen maken gebruik van een koudemiddel. Inspectie- en onderhoudsverplichtingen met betrekking tot het koudemiddel zijn eveneens verplicht om uit te voeren en staan nader omschreven in hoofdstuk 55.

51.51.10.502 Lucht/water warmtepomp < 20 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Controle op lekkages, corrosie, vervuiling en beschadigingen;
- Inspectie van leidingen, appendages en isolatie;
- Inspectie elektrisch/regeltechnisch van bekabeling, aansluitingen en schakelingen.

PMA-P
- Visuele controle van waterdruk, doorstroming en temperatuur;
- Inspectie van filters, pompen, kleppen en warmtewisselaars;
- Reiniging van vuilvangers en controle op vervuiling;
- Testen van regeling, thermostaten en storingsmeldingen;
- Controle op communicatie met gebouwbeheersysteem (indien aanwezig);
- Controle op correcte werking in verwarmings- en koelmodus;
- Controle op schakelmomenten en energieverbruik;
- Vastleggen van bevindingen, uitgevoerde werkzaamheden en aanbevelingen;
- Advies over reiniging, herstel of optimalisatie.

Warmtepompen maken gebruik van een koudemiddel. Inspectie- en onderhoudsverplichtingen met betrekking tot het koudemiddel zijn eveneens verplicht om uit te voeren en staan nader omschreven in hoofdstuk 55.

51.51.20.503 Lucht/water warmtepomp 20 - 50 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Controle op lekkages, corrosie, vervuiling en beschadigingen;
- Inspectie van leidingen, appendages en isolatie;
- Inspectie elektrisch/regeltechnisch van bekabeling, aansluitingen en schakelingen.

PMA-P
- Visuele controle van waterdruk, doorstroming en temperatuur;
- Inspectie van filters, pompen, kleppen en warmtewisselaars;
- Reiniging van vuilvangers en controle op vervuiling;
- Testen van regeling, thermostaten en storingsmeldingen;
- Controle op communicatie met gebouwbeheersysteem (indien aanwezig);
- Controle op correcte werking in verwarmings- en koelmodus;
- Controle op schakelmomenten en energieverbruik;
- Vastleggen van bevindingen, uitgevoerde werkzaamheden en aanbevelingen;
- Advies over reiniging, herstel of optimalisatie.

Warmtepompen maken gebruik van een koudemiddel. Inspectie- en onderhoudsverplichtingen met betrekking tot het koudemiddel zijn eveneens verplicht om uit te voeren en staan nader omschreven in hoofdstuk 55.

51.51.10.504 Lucht/water warmtepomp > 50 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Controle op lekkages, corrosie, vervuiling en beschadigingen;
- Inspectie van leidingen, appendages en isolatie;
- Inspectie elektrisch/regeltechnisch van bekabeling, aansluitingen en schakelingen.

PMA-P
- Visuele controle van waterdruk, doorstroming en temperatuur;
- Inspectie van filters, pompen, kleppen en warmtewisselaars;
- Reiniging van vuilvangers en controle op vervuiling;
- Testen van regeling, thermostaten en storingsmeldingen;
- Controle op communicatie met gebouwbeheersysteem (indien aanwezig);
- Controle op correcte werking in verwarmings- en koelmodus;
- Controle op schakelmomenten en energieverbruik;
- Vastleggen van bevindingen, uitgevoerde werkzaamheden en aanbevelingen;
- Advies over reiniging, herstel of optimalisatie.

Warmtepompen maken gebruik van een koudemiddel. Inspectie- en onderhoudsverplichtingen met betrekking tot het koudemiddel zijn eveneens verplicht om uit te voeren en staan nader omschreven in hoofdstuk 55.

51.52.20 Zonnecollector, opbouw hellend dak < 6 collectoren

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Visuele inspectie van collectoren, leidingen, bevestigingsmaterialen en dakdoorvoeren;
- Controle op lekkages, beschadigingen, vervuiling en corrosie;
- Reiniging van glasoppervlak (indien bereikbaar en veilig);
- Controle van isolatie, bevestiging en frameconstructie;
- Controle van glycolniveau, druk en temperatuur in het circuit;
- Testen van systeemwerking en opbrengst (indien uitleesbaar);
- Rapportage met bevindingen en aanbevelingen.

51.52.30 Zonnecollector, frame-constructie plat dak < 9 collectoren

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Visuele inspectie van collectoren, leidingen, bevestigingsmaterialen en dakdoorvoeren;
- Controle op lekkages, beschadigingen, vervuiling en corrosie;
- Reiniging van glasoppervlak (indien bereikbaar en veilig);
- Controle van isolatie, bevestiging en frameconstructie;
- Controle van glycolniveau, druk en temperatuur in het circuit;
- Testen van systeemwerking en opbrengst (indien uitleesbaar);
- Rapportage met bevindingen en aanbevelingen.

51.54.00 WKO installatie

Bestaande uit:
- Bronpompen;
- Putten;
- Platenwisselaars;
- Appendages;
- Regelapparatuur

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Isolatie van de leidingen, appendages en warmtewisselaars, indien nodig deze repareren;
- Temperatuur- en drukverschil over het primaire en secundaire deel, inclusief het rapporteren van gemeten waarden;
- Leidingaansluitingen op lekkage en corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Lagers van de pomp op speling en smering, indien nodig smeren;
- Bevestiging/frame van de pomp op de opstorting of vloer;
- Lekkage op aansluitingen/asafdichting;
- Overmatige geluidsproductie;
- Opvoerhoogte conform de geldende specificaties;
- Luchtdichtheid van het systeem;
- Corrosievorming en/of beschadigingen, indien nodig repareren.

PMA-P
Reinigen van:
- Opstellingsplaats van de pomp (deze dient stofvrij te zijn);
- Olie en vetresten op en nabij de pomp;
- Filters.

Testen, meten en afstellen:
- Schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig);
- Isolatieweerstand meten van de bekabeling van diverse voedingen (schakelkast, pompen, e.d.);
- Waterkwaliteit door gespecialiseerd bedrijf om verstoppingen te voorkomen (open systeem);
- Doorlaatbaarheid/vervuiling putten;
- Bij pompen die als elkaars reserve zijn geschakeld, de automatische overname (indien aanwezig).

Registreren en analyseren:
- Maandelijkse registratie van waterverplaatsing, energieverplaatsing en watertemperaturen gebaseerd op de eisen zoals vermeld in de verleende vergunning;
- Energiebalans monitoren en rapporteren. Bijstellen waar nodig volgens vergunning.
- Drukken in de bronnen en de daarbij behorende capaciteiten;
- Verwerken van de gegevens in een jaarlijkse rapportage;
- Evaluatierapport na vijfjaar ingebruikname.

52. Afvoeren en pompsystemen

Bestaande uit:
- Pompsystemen;
- Leidingwerk;
- Appendages;
- Vetvangputten;
- Olieafscheiders;
- Besturingen;
- Niveauregelingen.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lagers op speling en voldoende smering, indien nodig smeren;
- As-afdichting(en) op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Inlaat, uitlaat, duik- en keerschotten, wanden en bodem op corrosie en coating van de afscheider. Beschadigingen indien nodig behandelen;
- Niveauregeling op juiste werking;
- Keerkleppen en afsluiters op lekkage en juiste werking, indien nodig lekkage verhelpen;
- Keerringen en voegen op dichtheid.

PMA-P
Reinigen van:
- Zeef, inclusief het verwijderen van (grove) verontreinigingen;
- Vetvangput maandelijks ledigen, inspecteren en jaarlijks geheel reinigen.

Testen, meten, afstellen:
- Schakel- besturings- en beveiligingsonderdelen;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

De afscheider dient zo spoedig mogelijk te worden geledigd indien:
- In de vetafscheidingsruimte een vetlaag aanwezig is van meer dan 15 cm en-/of de slibafscheidingsruimte van de afscheider voor meer dan 50% gevuld is met slib en-/of In de controlevoorziening vetresten worden waargenomen;
- Leeg maken en afvoeren van residu volgens voorschriften;
- Wettelijke document, afvoerbewijzen en milieutechnische verwerking.

53. Waterinstallaties

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Vanuit de zorgplicht geldt de wettelijke verplichting ervoor te zorgen dat kwalitatief goed water beschikbaar is aan de tappunten en de taak om te voorkomen dat water uit de installatie het openbare drinkwaternet verontreinigt.

Voor goed onderhoud dienen beheerstaken uitgevoerd te worden die vertaald zijn naar beheerspakketten. Afhankelijk van het type installatie dienen één of meerdere pakketten uitgevoerd te worden.

Bepalen welk pakket nodig is:
- Bepaal de vloeistofklasse.(Een getal tussen de 1 en 5, waarmee het potentieel besmettingsrisico wordt aangeduid van vloeistoffen waar de leidingwaterinstallatie mee in aanraking komt.);
- Bepaal aan de hand van de vloeistofklasse nu de risicoklasse. (Ook een getal tussen de 1 en 5, waarmee het potentieel besmettingsrisico van de gehele leidingwaterinstallatie wordt aangeduid voor de gebruikers en voor het openbare leidingnet.);
- Bepaal de grootte van de hoofdwatermeter;
- Bepaal de kans op wijzigingen in de installatie.

Pakket A
Indien een installatie is ingedeeld in risicoklasse 4; er kans op wijzigingen is én de watermeter groter is dan Qn 6, moet pakket A (zie tabel 1) worden uitgevoerd.

Pakket B
Indien een installatie is ingedeeld in risicoklasse 5; er kans op wijzigingen is én de watermeter groter is dan Qn 6, moet pakket B (zie tabel 1) worden uitgevoerd.

Pakket C
Indien de kwetsbaarheid van de gebruikers van collectieve leidingwaterinstallaties middelmatig of hoog is, moet pakket C (zie tabel 1) worden uitgevoerd.

Pakket D
Als het drinkwatergebruik van een installatie groter dan 100 m^3 per dag of het warmtapwatergebruik groter dan 30 m^3 per dag is, moet pakket D worden uitgevoerd. Dit is ook het geval als in een collectieve installatie het geleverd drinkwater wordt behandeld en bestemd is, of mede bestemd is, voor menselijke consumptie en hygiëne.

In de tabel op pagina 17 zijn de verplichte beheerpakketten en de hierbij behorende beheerstaken weergegeven.

Voor het uitvoeren van verplichte meetprogramma's: zie het Waterleidingbesluit.

Tabel 1

Nr.	Verplichte beheertaken	Werk-blad art.	Pakket A	Pakket B	Pakket C	Pakket D
1	Periodieke controle of de juiste toestelbeveiligingen zijn aangebracht en ook goed werken.	4	X	X		
2	Het beschikbaar hebben en actueel houden van installatietekeningen.	15		X		
3	Controle op voldoende doorstroming / verversing van essentiële leidingdelen.	10		X		
4	Uitvoeren van verplichte meetprogramma's (ook op drinkwaterreservoirs).	14				X
5	Uitvoeren beheersmaatregelen beheersplan legionellapreventie.	13			X	
6	Bijhouden van overzicht met toestellen en hun beveiligingen.	15	X	X		
7	Bijhouden van een logboek.	15	X	X		
8	Bijhouden van controlelijsten.	15		X		

Het aantoonbaar maken dat de toestelbeveiligingen zijn gecontroleerd en goed werken, kan door middel van het bijhouden van een (eenvoudig) logboek of middels een gelijkwaardig registratiesysteem.

53.10 Legionella (bacteriologisch onderzoek)

Om legionellose (veteranenziekte) te voorkomen, heeft de overheid specifieke regels opgesteld voor leidingwaterinstallaties. Voor bepaalde collectieve installaties – de zogenaamde prioritaire installaties – geldt een wettelijke verplichting om een risicoanalyse uit te voeren en een legionellabeheersplan op te stellen. Deze maatregelen zijn bedoeld om de groei van legionellabacteriën te beheersen en besmetting te voorkomen.

De Opdrachtnemer moet er zorg voor dragen dat een hiertoe bevoegd en gecertificeerd bedrijf jaarlijks monsters neemt en deze conform de NEN 6265 op de aanwezigheid van legionella species analyseert/laat analyseren. Meetgegevens vanuit de sensoren op locatie zichtbaar in platform legionelladossier. Werkzaamheden worden afgestemd met het adviesbureau legionella beheer vanuit de opdrachtgever.

53.20 Nood en oog douches

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van:
- Gangbaarheid van de bediening (trekstang of –koord);
- Afdichtingen en uitwendige conditie;
- Lekkages, indien nodig deze verhelpen.

PMA-P
Reinigen van:
- Uitmonding sproeikop.

53.14 Drukverhoging

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Lage druk beveiliging op goede werking;
- Pressostaten op juiste instelling van de schakeldifferentie en goede werking;
- Manometers op de juiste aanwijzing;
- Afsluiters, terugslagkleppen, compensatoren en schakelvaten op lekkage en goede werking;
- Asafdichtingen op lekkage;
- Lagers op slijtage en speling;
- Reduceertoestellen op goede werking.

Voor installaties met een onderbrekingstank gelden de extra werkzaamheden:
- Be- en ontluchtingsfilter en de overstort op goede werking;
- Vlotterkraan, vlotterschakelaar en besturing op goede werking.

Testen, meten, afstellen:
- Schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

53.21 Verwarmd tapwater
53.21.10 Elektrische boiler < 120 liter

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Lekkages op aansluitingen, indien nodig lekkages verhelpen;
- Temperatuur van aanvoer- en retour water, indien nodig deze afstellen.

53.21.20 Boiler direct gestookt < 1000 liter

Alle onderhouds- en inspectiewerkzaamheden aan de boiler vanaf 100 kW worden uitgevoerd door daartoe bevoegde medewerkers. Een en ander in overeenstemming met de geldende SCIOS-regels. Bij werkzaamheden zal rekening worden gehouden met de aanwijzingen zoals vastgesteld in de eerste bijzondere inspectie. De boiler wordt jaarlijks gecontroleerd, gereinigd en beproefd. Daarnaast wordt de boiler vierjaarlijks geïnspecteerd in overeenstemming met de geldende SCIOS-regels. Deze toestellen zijn keuring plichtig.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren:
- Waakvlam- c.q. hoofdbrander op een gelijkmatige ontsteking;
- Vlambeveiliging op vergrendeling van de gastoevoer na het uitvallen van de vlam;
- Rookgaskleppen, (eind) contacten en besturingen op goede werking;
- Aanwezige anode(n) op juiste lengte, indien nodig deze vervangen indien deze voor meer dan 60% zijn opgelost conform art. 01.01.08;
- Temperatuur van aanvoer- en retour water, indien nodig deze afstellen;
- Tapwater circulatiepompen op goede werking;
- Veiligheidsventielen, afsluiters, terugslagkleppen op lekkage en goede werking;
- Maximaal thermostaat op goede werking, indien nodig instellen op 650C;
- Aanwezigheid van brandbare stoffen/materialen in de ruimte waar de boiler is opgesteld.

PMA-P
Reinigen:
- Rookgas afvoerkanaal inclusief aansluitstukken;
- Rookgaszijdige oppervlak van de wisselaar;
- Verbrandingskamer, brander(s) en bodemplaten;
- Gasfilter;
- Lucht toevoer- en afvoervoorzieningen (roosters etc.).

Vervangen van:
- Thermokoppel (indien nodig).

Testen, meten, afstellen:
- Nemen van een rendementsproef inclusief het opstellen van een stookrapport.

Aftappen/spuien van:
- Inhoud van de boiler inclusief verwijderen van bezinksel en kalkaanslag.

53.22.00 Boiler indirect gestookt

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Isolatie, indien nodig deze herstellen;
- Lekkages inclusief alle aansluitingen;
- Temperatuur van aanvoer- en retour water, indien nodig deze afstellen;
- Circulatiepomp (indien aanwezig).

PMA-P
Reinigen van:
- Waterzijdig deel van de boiler, aanwezige vervuiling en-/of aanslag verwijderen;
- Temperatuurregelaars.

53.50.00 Waterbehandeling

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Keerkleppen, afsluiters etc. op juiste werking en lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Het gehele systeem op corrosie en/of beschadigingen, indien nodig corrosie behandelen en/of beschadiging repareren;
- Schakel-, regel- en besturingsfuncties inclusief het programma t.b.v. regeneratie op juiste werking en afstelling, indien nodig opnieuw afstellen;
- Logboek met metingen hardheid en aanpassingen van de instellingen up to date houden.

PMA-P
Reinigen van:
- Zoutvat.

Opmerking
De aannemer van dit bestek dient er zorg voor te dragen dat er een permanente voorraad zout op locatie aanwezig is. Dit zout dient zuiver geraffineerd te zijn en in zakken van 25 kg geleverd te worden. Bij het totale onderhoud dient de aannemer tevens te zorgen voor alle, daarvoor in aanmerking komende, te vervangen stoffen.
Testen, meten, afstellen:
- Hardheid van het voedingswater na de ontharder;
- Hardheid van het voedingswater na de menging, indien nodig deze opnieuw afstellen.

54. Gassen
54.11 Aardgasvoorzieningen

De SCIOS Scope 7 keuringen zijn gericht op de inspectie van brandstofleidingen die aangesloten zijn op stookinstallaties. Deze inspecties zijn wettelijk verplicht wanneer de aangesloten installatie onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) valt. De verplichting geldt doorgaans voor installaties met een nominaal thermisch vermogen van meer dan 100 kW.

De SCIOS Scope 7 is onderverdeeld in drie subscopes:
- Scope 7a – Aardgasleidingen met een ontwerpdruk ≤ 500 mbar (gebouwgebonden)
- Scope 7b – Industriële aardgasleidingen met een ontwerpdruk > 500 mbar
- Scope 7c – Olieleidingen (bijv. diesel of stookolie)

Voor elk van deze scopes geldt dat bij ingebruikname een Eerste Bijzondere Inspectie (EBI) verplicht is, gevolgd door een Periodieke Inspectie (PI). De frequentie van de PI is meestal eens per 4 of 5 jaar, afhankelijk van de installatie en het inspectieadvies. Jaarlijks visueel onderhoud is niet wettelijk verplicht, maar wordt vaak aanbevolen als preventieve maatregel.

Wettelijke basis en normen
De inspecties zijn gebaseerd op de volgende normen en regelgeving:
- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) – wettelijke verplichting tot keuring van brandstofleidingen bij stookinstallaties.
- NEN 1078 – Voorzieningen voor gas met een werkdruk tot en met 200 mbar.
- NEN 8078 – Voorzieningen voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar.
- NEN-EN 15001 – Europese norm voor gasinstallaties met een werkdruk tot 5 bar.
- SCIOS-certificatieregeling – beschrijft de eisen voor uitvoering van EBI en PI voor brandstofleidingen.

54.11.10 SCIOS scope 7a aardgasleiding ≤ 500 mbar (jaarlijks)

Onderhoudswerkzaamheden (visuele controle door PI-inspecteur)

Niet wettelijk verplicht, maar aanbevolen als preventief onderhoud of op advies van EBI-inspecteur.

PMA-I
Controleren van:
- Leidingen en verbindingen – visuele inspectie op lekkage, corrosie, beschadiging en correcte bevestiging.
- Afsluiters – controleren op bereikbaarheid, gangbaarheid en correcte werking.
- Ventilatievoorzieningen – inspectie van ventilatie in kokers, meterkasten of schachten.
- Aarding en potentiaalvereffening – controleren op correcte aansluiting en werking.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging leidingtraject en omgeving – verwijderen van stof, vuil en corrosie op en rond leidingen;
- Functionele test afsluiters – testen op sluiting, bediening en lekkage.

54.11.11 SCIOS scope 7a aardgasleiding ≤ 500 mbar (4jaar)

Onderhoudswerkzaamheden (verplicht – Periodieke Inspectie)

Verplicht onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

PMA-I
Controleren van:
- Dichtheid en drukverlies – uitvoeren van drukmetingen en controleren op lekkage;
- Afsluiters en doorvoeringen – inspectie op correcte werking, bereikbaarheid en status;
- Documentatie – controleren op aanwezigheid van installatiedossier, EBI-rapport en logboeken;
- Leidingtracés – volledige inspectie op slijtage, veroudering en bevestiging.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Dichtheidsbeproeving – uitvoeren van een lekdichtheidsmeting volgens NEN 1078 / NEN 8078;
- Controle meet- en regelcomponenten – controleren van drukregelaars, beveiligingen en signaleringen op correcte werking;
- Herstellen of melden van afwijkingen – documenteren van gebreken en adviseren over herstelmaatregelen.

54.11.12 SCIOS Scope 7b Industriële gasleidingen > 500 mbar (jaarlijks)

Onderhoudswerkzaamheden (visuele inspectie door PI-inspecteur)

PMA-I
Controleren van:
- Leidingen en verbindingen – visuele inspectie op lekkage, corrosie, beschadiging en correcte bevestiging;
- Afsluiters en doorvoeringen – controleren op bereikbaarheid, gangbaarheid en correcte werking;
- Ventilatievoorzieningen – inspectie van ventilatie in schachten, kokers of technische ruimten;
- Aarding en potentiaalvereffening – controleren op correcte aansluiting en werking;
- Gebruikssituatie – controleren of de installatie nog in overeenstemming is met het gebruik en de omgeving.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging leidingtraject en omgeving – verwijderen van stof, vuil en corrosie op en rond leidingen;
- Functionele test afsluiters – testen op sluiting, bediening en lekkage.

54.11.13 SCIOS Scope 7b Industriële gasleidingen > 500 mbar (5jaar)

Onderhoudswerkzaamheden (volledige PI door EBI-inspecteur)

PMA-I
Controleren van:
- Druk en dichtheid – uitvoeren van drukmetingen en controleren op drukverlies;
- Beveiligingen en afsluiters – inspectie op correcte werking, bereikbaarheid en status;
- Documentatie – controleren op aanwezigheid van installatiedossier, EBI-rapport, herkeuringen en logboeken;
- Leidingtracés – volledige inspectie op slijtage, veroudering en bevestiging.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Dichtheidsbeproeving – uitvoeren van een lekdichtheidsmeting volgens NEN-EN 15001;
- Controle meet- en regelcomponenten – controleren van drukregelaars, beveiligingen en signaleringen op correcte werking;
- Herstellen/melden afwijkingen – documenteren gebreken en adviseren herstelmaatregelen.

54.21 Perslucht compressor algemeen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren volgens voorschrift van fabrikant. Indien niet aanwezig zoals onderstaand beschreven:
- Oliedruk en oliepeil van de compressor;
- Overmatige geluidsproductie;
- Draaimoment van de cilinderkop bouten;
- Pressostaat op instelling juiste werkdruk en goede werking;
- Veiligheidsklep op openingsdruk;
- Temperatuur-stopschakelaar op fabrieksinstelling en goede werking;
- Oliedrukschakelaar op fabrieksinstelling en goede werking;
- Condenswater op de aanwezigheid van (overmatige) aanwezigheid van olie;

- V-snaren op slijtage en juiste spanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Trillingdempers en flexibele aansluitingen;
- Persluchtfilters, olievernevelaars, afsluiters etc;
- Uitwendige corrosie en beschadigingen, indien nodig repareren;
- Schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur;
- Doormeldingen alarm (indien aanwezig);
- Controle drukvat/ voorraadvat perslucht;
- Controle overdrukventiel drukvat/voorraadvat.

PMA-P
Vervangen van:
- Compressor olie en oliefilter. Eén maal per drie jaar i.v.m. weinige draaiuren;
- Luchtfilter element. Eén maal per drie jaar i.v.m. weinige draaiuren.

Testen, meten, afstellen:
- Lucht opbrengst en juiste werkdruk, conform de vereiste waarden.

Aftappen van:
- Condenswater uit het drukvat en controle van de condensafvoer op juiste werking.

54.21.20 Persluchtdroger

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
- Uitvoeren volgens de F gassen verordening (STEK)voorschriften van de fabrikant.

55. Koude opwekking
55.00 Koude opwekking en EPBD-keuring

De EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) verplicht gebouweigenaren en -beheerders om airconditioningsystemen en andere koude-opwekkende installaties periodiek te laten keuren. Dit is vastgelegd in de Nederlandse wetgeving onder EPBD III, en vanaf 2026 wordt EPBD IV van kracht.

Voor airconditioningsystemen met een nominaal koelvermogen van meer dan 70 kW, inclusief VRF-systemen, koelmachines en warmtepompen, gelden in Nederland de volgende EPBD-keuringsverplichtingen. Onder 70 kW niet wettelijk verplicht, wel wenselijk.

EPBD klasse-indeling:
- **Klasse 1:** 12 t/m 45 kW – Keuring door deskundige met diploma **EPBD-A**
- **Klasse 2:** 45 t/m 270 kW – Keuring door deskundige met diploma **EPBD-B**
- **Klasse 3:** > 270 kW – Keuring door deskundige met diploma **EPBD-B**

Toekomstige wijzigingen (EPBD IV vanaf 2026):
- Systemen > 290 kW moeten een Gebouwautomatisering- en controlesysteem (GACS) hebben;
- Bij aanwezigheid van GACS vervalt de keuringsplicht.

Frequentie:
- EPBD-keuring dient **eens per 5 jaar** uitgevoerd te worden.

Uitvoering:
- Keuringen worden uitgevoerd door een **gecertificeerde EPBD-deskundige**.
- Registratie van de keuring vindt plaats via het EPBD-portaal: https://airco.epbd-keuring.nl/

Normen en richtlijnen:
- EPBD III – Europese richtlijn 2018/844/EU (vanaf 2020 van kracht in Nederland);
- NTA 8800 – voor bepaling van energieprestatie;
- ISO 52120 – norm voor gebouwautomatisering (GACS);
- RVO-richtlijnen – voor uitvoering, registratie en rapportage van keuringen.

55.10.80 Condensor algemeen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lagers van de ventilator(en) en elektromotor(en) op speling en voldoende smering. Indien nodig smeren;
- Ventilatorbladen op onbalans, beschadiging en juiste draairichting;
- Bij V-snaar aangedreven ventilatoren, controle van de V-sna(a)r(en) op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig snaren spannen en/of vervangen;
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Appendages op lekkage en juiste werking;
- Coating van de condensorlamellen, omkasting en ondersteuningsconstructie, indien nodig behandelen;
- Trillingdempers op juiste werking;
- Overmatige geluidsproductie.

PMA-P
Reinigen van:
- Condensorlamellen, zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd (lamellen niet chemisch reinigen, maar met perslucht of hoge druk water).

Vervangen van:
- V-snaren, indien nodig.

Testen, meten en afstellen:
- Persdruk voor en na het reinigen van de condensor lamellen;
- Schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.12 Lokale split systemen
55.12.11 Koelmachine split, zuiger luchtgekoeld

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Pressostaten en beveiligingsapparatuur op juiste instelling en werking;
- Thermostaat op instelling en juiste werking;
- Carterverwarming en winterregeling (condensordruk regeling) op instelling en juiste werking;
- Expansieventiel (indien aanwezig) op juiste werking (o.a. oververhitting);
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Lagers ventilatoren en elektromotoren op speling/smering, indien nodig smeren/vervangen;
- Waaiers van ventilatoren op onbalans en juiste draairichting;
- Bij indirect aangedreven ventilatoren de V-snaren op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lektest in gehele installatie (appendages en aansluitingen) conform de op dat moment geldende F gassen verordening / STEK eisen;
- Leidingisolatie en afwerking hiervan, indien nodig beschadigingen herstellen;
- Omkastingen en ondersteuningen op corrosie, beschadigingen, indien nodig repareren;
- Trillingdempers onder condensorunit op goede werking;
- Geluidsproductie en trillingen.

PMA-P
Reinigen van:
- Lekbak onder verdamper, verwijderen van verontreinigingen;
- Condensorlamellen zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd.

Testen, meten, afstellen:
- Schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.12.11.010 Split systeem < 3,5 kW (binnendeel|buitendeel|gecombineerd)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Binnen- en buitendeel – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Condensafvoer – controleren op verstopping en correcte afvoer;
- Koeltechnische leidingen – inspectie op lekkage en bevestiging;
- Controleren voldoende koelgas\koeldruk;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op beschadigingen en correcte werking;
- Druk en temperatuur – controleren of deze binnen specificaties vallen.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging binnen- en buitendeel – reinigen van filters, lamellen en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen op goede afvoer;
- Functionele test regeling – testen van thermostaat en instellingen.

55.12.11.020 Split systeem 3,5 - 5 kW (binnendeel|buitendeel|gecombineerd)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Binnen- en buitendeel – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Condensafvoer – controleren op verstopping, afschot en correcte werking;
- Koeltechnische leidingen – inspectie op lekkage, isolatie en bevestiging;
- Controleren voldoende koelgas\koeldruk;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op beschadigingen en correcte werking;
- Druk en temperatuur – controleren of deze binnen specificaties vallen.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging binnen- en buitendeel – reinigen van filters, lamellen, ventilator en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen op goede afvoer;
- Functionele test regeling – testen van thermostaat en instellingen;
- Controle koeltechnisch circuit – visuele controle op werking, eventueel bijvullen (indien toegestaan).

55.12.11.030 Split systeem > 5 kW (binnendeel|buitendeel|gecombineerd)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Binnen- en buitendeel – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Condensafvoer – controleren op verstopping, afschot en correcte werking;
- Koeltechnische leidingen – inspectie op lekkage, isolatie en bevestiging;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op beschadigingen en correcte werking;
- Druk en temperatuur – controleren op werkdrukken, superheat/subcooling.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging binnen- en buitendeel – reinigen van filters, lamellen, ventilator en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen op goede afvoer;
- Functionele test regeling – testen van thermostaat en instellingen;
- Controle koeltechnisch circuit – controleren op juiste werking, eventueel bijvullen of afpersen (indien toegestaan).

55.12.11.040 Multisplit-Systeem buitendeel (condensor) 5 - 7 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Alle binnen- en buitendelen – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Condensafvoer – controleren per binnendeel op verstopping en correcte werking;
- Koeltechnische leidingen – inspectie op lekkage, isolatie en correcte verdeling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op correcte werking per zone;
- Druk en temperatuur – controleren op balans tussen binnendelen en correcte werkdrukken.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging alle binnen- en buitendelen – reinigen van filters, lamellen, ventilator en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen per binnendeel;
- Functionele test regeling – testen van alle zones en instellingen;
- Controle koeltechnisch circuit – controleren op juiste werking, verdeling en eventueel bijvullen (indien toegestaan).

55.13.00 Rooftop unit

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Pressostaten en beveiligingsapparatuur op juiste instelling en werking;
- Carterverwarming en winterregeling (condensordruk regeling) op instelling en juiste werking;
- Expansieventiel op juiste werking (o.a. oververhitting);
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Lagers van ventilatoren en elektromotoren op speling en smering, indien nodig smeren;
- Waaiers van ventilatoren op onbalans en juiste draairichting;
- Bij indirect aangedreven ventilatoren de V-snaren op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lektest in gehele installatie (appendages en aansluitingen) conform de op dat moment geldende F gassen verordening STEK eisen;
- Leidingisolatie en afwerking hiervan, indien nodig beschadigingen herstellen;
- Omkastingen en ondersteuningen op corrosie, beschadigingen, indien nodig repareren;
- Trillingdempers onder condensorunit op goede werking; Geluidsproductie en trillingen.

PMA-P
Reinigen van;
- Condensorlamellen zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd.

Testen, meten en afstellen:
- Schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.21 Centrale compressorsystemen

55.21.11 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water ± 1 – 3kW) 0 – 5 kg CO2 equivalent

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Waterzijdige aansluitingen op lekkage en corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Pressostaten en beveiligingsapparatuur op juiste instelling en werking;
- Carterverwarming en winterregeling (condensordruk regeling) op instelling en juiste werking;
- Expansieventiel op juiste werking (o.a. oververhitting);
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Lagers van ventilatoren en elektromotoren op speling en smering, indien nodig smeren of vervangen;
- Waaiers van ventilatoren op onbalans en juiste draairichting;
- Bij indirect aangedreven ventilatoren de V-snaren op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lektest in gehele installatie (appendages en aansluitingen) conform de op dat moment geldende F gassen verordening / STEK eisen;
- Leidingisolatie en afwerking hiervan, indien nodig beschadigingen herstellen;
- Omkastingen en ondersteuningen op corrosie, beschadigingen, indien nodig repareren;
- Trillingdempers onder condensorunit op goede werking;
- Geluidsproductie en trillingen.

PMA-P
Reinigen van:
- Condensorlamellen zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd.

Testen, meten en afstellen:
- Schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.21.12 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water ±5 – 20kW) 5 – 50 kg CO2 equivalent

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Waterzijdige aansluitingen op lekkage en corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Pressostaten en beveiligingsapparatuur op juiste instelling en werking;
- Carterverwarming en winterregeling (condensordruk regeling) op instelling en juiste werking;
- Expansieventiel op juiste werking (o.a. oververhitting);
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Lagers van ventilatoren en elektromotoren op speling en smering, indien nodig smeren of vervangen;
- Waaiers van ventilatoren op onbalans en juiste draairichting;
- Bij indirect aangedreven ventilatoren de V-snaren op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;

- Lektest in gehele installatie (appendages en aansluitingen) conform de op dat moment geldende F gassen verordening / STEK eisen;
- Leidingisolatie en afwerking hiervan, indien nodig beschadigingen herstellen;
- Omkastingen en ondersteuningen op corrosie, beschadigingen, indien nodig repareren;
- Trillingdempers onder condensorunit op goede werking;
- Geluidsproductie en trillingen.

PMA-P
Reinigen van:
- Condensorlamellen zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd.

Testen, meten en afstellen
- Schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.21.13 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water ±20 – 200kW) 50 – 500 kg CO2 equivalent

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Waterzijdige aansluitingen op lekkage en corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Pressostaten en beveiligingsapparatuur op juiste instelling en werking;
- Carterverwarming en winterregeling (condensordruk regeling) op instelling en juiste werking;
- Expansieventiel op juiste werking (o.a. oververhitting);
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Lagers van ventilatoren en elektromotoren op speling en smering, indien nodig smeren of vervangen;
- Waaiers van ventilatoren op onbalans en juiste draairichting;
- Bij indirect aangedreven ventilatoren de V-snaren op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lektest in gehele installatie (appendages en aansluitingen) conform de op dat moment geldende F gassen verordening / STEK eisen;
- Leidingisolatie en afwerking hiervan, indien nodig beschadigingen herstellen;
- Omkastingen en ondersteuningen op corrosie, beschadigingen, indien nodig repareren;
- Trillingdempers onder condensorunit op goede werking;
- Geluidsproductie en trillingen.

PMA-P
Reinigen van:
- Condensorlamellen zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd.

Testen, meten en afstellen:
- Schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.21.14 Koelmachine luchtgekoeld (lucht/water >200kW) > 500 kg CO2 equivalent

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Waterzijdige aansluitingen op lekkage en corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Pressostaten en beveiligingsapparatuur op juiste instelling en werking;
- Carterverwarming en winterregeling (condensordruk regeling) op instelling en juiste werking;
- Expansieventiel op juiste werking (o.a. oververhitting);
- Werkschakelaar(s) op juiste werking;
- Lagers van ventilatoren en elektromotoren op speling en smering, indien nodig smeren of vervangen;
- Waaiers van ventilatoren op onbalans en juiste draairichting;
- Bij indirect aangedreven ventilatoren de V-snaren op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lektest in gehele installatie (appendages en aansluitingen) conform de op dat moment geldende F gassen verordening / STEK eisen;
- Leidingisolatie en afwerking hiervan, indien nodig beschadigingen herstellen;

- Omkastingen en ondersteuningen op corrosie, beschadigingen, indien nodig repareren;
- Trillingdempers onder condensorunit op goede werking;
- Geluidsproductie en trillingen.

PMA-P
Reinigen van:
- Condensorlamellen zodat de luchtstroom niet kan worden belemmerd.

Testen, meten en afstellen:
- Schakel-, signalering- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

55.30 Centrale distributie
55.30.10 Circulatiepomp algemeen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lagers op speling en smering, indien nodig smeren;
- Bevestiging van de pomp (frame, fundatie, opstorting);
- Aansluitingen op de pomp op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Aansluitingen op corrosie, indien nodig deze behandelen;
- Opvoerhoogte van de pomp (indien nodig);
- Overmatige geluidsproductie.

PMA-P
Reinigen van:
- Opstellingsplaats van de pomp (deze dient stofvrij te zijn);
- Olie en vetresten op en nabij de pomp.

Testen, meten en afstellen:
- Schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur;
- Doormelding alarm (indien aanwezig);
- Bij pompen die als elkaars reserve zijn geschakeld, de automatische overname (indien aanwezig).

55.31.20 Stalen buis incl. appendages

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- De bevestiging en toestand van de ophangbeugels;
- De toestand van de isolatie;
- Het voorkomen van corrosie;
- De verbindingsflenzen op lekkage.

55.31.30 Verdeler/verzamelaar

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Losgeraakte isolatiedelen en/of -schalen;
- Conditie van appendages, pompen, flenzen etc.

PMA-P
Reinigen van:
- Delen die door corrosie zijn aangetast, indien nodig met corrosie werend middel behandelen.

Vervangen van:
- Losgeraakte isolatiedelen en/of –schalen.

Testen, meten en afstellen:
- Opgenomen stroom van circulatiepompen;
- Waterzijdig debiet (indien nodig).

55.31.70 Expansievaten

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Membraan van het expansievat;
- Druk in het systeem;
- Veiligheid op lekkage;
- Afwijkingen rapporteren.

PMA-P
Vervangen van:
- Expansievat indien nodig.

55.31.70 Buffervat algemeen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Alle aansluitpunten zoals leidingen en appendages op lekkage;
- Vul- en aftapvoorziening op goede werking (gangbaarheid);
- Isolatiedelen op een voldoende aanhechting op het vat, indien nodig de aanhechting herstellen;
- Aanwezigheid van corrosie, indien nodig deze behandelen;
- Thermometers en manometers op juiste aanwijzing;
- Afwijkingen rapporteren.

55.32.90 Luchtafscheider

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Luchtafscheider en aansluitingen – visuele controle op lekkage, corrosie en correcte montage;
- Ontluchtingsmechanisme – controleren op goede werking en vrije doorgang;
- Druk en temperatuur – controleren of deze binnen de specificaties van het systeem vallen.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging luchtafscheider en omgeving – verwijderen van stof en vuil op en rond de luchtafscheider;
- Functionele test ontluchting – testen of automatische of handmatige ontluchting goed functioneert.

56. Warmte distributie

56.10.01 Transportpomp

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lagers van de pomp op speling en smering, indien nodig smeren;
- Bevestiging/frame van de pomp op de opstorting of vloer;
- Lekkage op aansluitingen/as afdichting;
- Overmatige geluidsproductie;
- Opvoerhoogte conform de geldende specificaties;
- Corrosievorming en/of beschadigingen, indien nodig repareren.

PMA-P
Reinigen van:
- Opstellingsplaats van de pomp (deze dient stofvrij te zijn);
- Olie en vetresten op en nabij de pomp.

Testen, meten, afstellen:
- Schakel-, signalerings- en beveiligingsapparatuur.
- Doormelding alarm (indien aanwezig).
- Bij pompen die als elkaars reserve zijn geschakeld, de automatische overname (indien aanwezig).

56.10.21 Verdeler/verzamelaar

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Losgeraakte isolatiedelen en/of –schalen;
- Conditie van appendages, pompen, flenzen etc.

PMA-P
Reinigen van:
- Delen die door corrosie zijn aangetast, indien nodig met corrosie werend middel behandelen.

Vervangen van:
- Losgeraakte isolatiedelen en/of –schalen.

56.10.60 Driewegmengklep

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Controleer op lekkages bij de aansluitingen en de klepas.
- Kijk of er corrosie of vuilophoping aanwezig is.
- Test of de klep correct opent, sluit en mengt.
- Controleer de sturing (regelventiel, actuator) op juiste werking.
- Check elektrische of pneumatische actuator op werking.
- Controleer bekabeling en signaalrespons.

PMA-P
Reinigen \ smeren van:
- De klep en aansluitingen (indien nodig). Let op dat afdichtingen niet beschadigd raken;
- Sommige oudere kleppen hebben smeerpunten; moderne kleppen zijn vaak onderhoudsvrij (Raadpleeg de fabrikant).

Periodiek testen:
- Jaarlijks testen van de mengfunctie en regelkarakteristiek;
- Bij afwijkingen her kalibreren of actuator vervangen.

56.10.91 Expansievaten

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Membraan van het expansievat;
- Druk in het systeem;
- Veiligheid op lekkage.

PMA-P
Vervangen van:
- Expansievat indien nodig.

56.10.91 Expansieautomaat compressor

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Luchtcompressor en drukinstelling op juiste werking;
- Lucht- en waterzijdige appendages op lekkage en juiste werking en ontluchting;
- Corrosievorming op het vat, indien nodig deze behandelen;
- Weergave op het display (indien aanwezig).

PMA-P
Reinigen van:
- Expansieautomaat inclusief opstellingsplaats (deze dient stofvrij te zijn).

56.11 Radiatorgroepen
56.11.11 Radiator (en convectoren)groep

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Vervuiling, indien nodig reinigen (stofvrij maken);
- Lekkages op aansluitingen, indien nodig lekkage verhelpen;
- Bevestiging (consoles);
- Warmtecirculatie in de ruimte;
- Corrosie van de radiatorlak, indien nodig behandelen;
- Radiatorafsluiters en voetventielen op goede werking;
- Aanwezigheid van lucht in het systeem, indien nodig ontluchten;
- Afwijkingen rapporteren.

56.11.13 Stralingspanelen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Vervuiling, indien nodig reinigen (stofvrij maken);
- Lekkages op aansluitingen, indien nodig lekkage verhelpen;
- Bevestiging (consoles);
- Warmtecirculatie in de ruimte;
- Corrosie van de radiatorlak, indien nodig behandelen;

- Radiatorafsluiters en voetventielen op goede werking;
- Aanwezigheid van lucht in het systeem, indien nodig ontluchten.

56.11.80 Metalen kanalen en kanaalelementen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- De bevestiging en toestand van de ophangbeugels;
- De toestand van de isolatie;
- Het optreden van corrosie;
- De verbindingsflenzen op lekkage;
- Afwijkingen rapporteren.

56.11.90 Stalen buis incl. appendages

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- De bevestiging en toestand van de ophangbeugels;
- De toestand van de isolatie;
- Het voorkomen van corrosie;
- De verbindingsflenzen op lekkage;
- Afwijkingen rapporteren.

56.32.10 Luchtheater indirect gestookt

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Warmtewisselaar – visuele inspectie op vervuiling, corrosie en lekkages;
- Ventilator, motor en lagers – luisteren op afwijkende geluiden, controleren op slijtage of speling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – inspectie op losse verbindingen, beschadigingen en correcte werking van thermostaat en beveiligingen;
- Bevestiging en luchtstroom – controleren of het toestel stevig hangt en luchtverdeling correct is.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging warmtewisselaar – stof en vuil voor optimale warmteoverdracht;
- Reiniging ventilator en binnenwerk – grondig reinigen van ventilatorbladen en luchtkanalen;
- Smeren en aandraaien – smeren van lagers (indien van toepassing) en aandraaien van elektrische aansluitingen;
- Functionele test verwarming en regeling – testen ventilator, thermostaat en beveiligingen;
- Kalibratie regeling – afstellen van thermostaat en eventuele sensoren.

56.32.20 Elektrisch luchtgordijn

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Rooster, filter en binnenwerk – visuele controle op vervuiling, verstoppingen en stofophoping;
- Ventilator, motor en lagers – luisteren op afwijkende geluiden, controleren op slijtage of speling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – inspectie op losse verbindingen, beschadigingen en correcte werking van thermostaat.

- Verwarmingselementen – controleren op stofophoping en visuele schade.
- Bevestiging en luchtstroom – controleren of het toestel stevig hangt en de luchtstroom correct over de deuropening valt.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging van rooster, filter en binnenwerk – grondig reinigen of vervangen van filters en verwijderen van stofophoping;
- Smeren en aandraaien – smeren van lagers (indien van toepassing) en aandraaien van elektrische aansluitingen;
- Functionele test verwarming en regeling – testen van verwarmingselementen en kalibratie van thermostaat/regeling.

56.32.30 Luchtgordijn indirect verwarmd

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Rooster, filter en binnenwerk – visuele controle op vervuiling, verstoppingen en stofophoping;
- Ventilator, motor en lagers – luisteren op afwijkende geluiden, controleren op slijtage of speling;
- Waterzijdige aansluitingen en appendages – inspectie op lekkage, correcte werking en ontluchting;

- Regeling en thermostaat – controleren op juiste werking en respons op temperatuurinstellingen;
- Bevestiging en luchtstroom – controleren of het toestel stevig hangt en de luchtstroom correct over de deuropening valt.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging van rooster, filter en binnenwerk – grondig reinigen of vervangen van filters en verwijderen van stofophoping;
- Smeren en aandraaien – smeren van lagers (indien van toepassing) en aandraaien van elektrische aansluitingen;
- Controle en doorspoelen waterzijdig circuit – controleren op doorstroming en eventueel spoelen bij vervuiling;
- Functionele test regeling – testen van de regeling en thermostaat op correcte werking.

56.32.90 Luchtafscheider

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Luchtafscheider en aansluitingen – visuele controle op lekkage, corrosie en correcte montage;
- Ontluchtingsmechanisme – controleren op goede werking en vrije doorgang;
- Druk en temperatuur – controleren of deze binnen de specificaties van het systeem vallen.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging luchtafscheider en omgeving – verwijderen van stof en vuil op en rond de luchtafscheider;
- Functionele test ontluchting – testen of automatische of handmatige ontluchting goed functioneert.

57. Luchtbehandeling

57.21.10 Pijpdakventilator

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Ventilatorhuis en rooster – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchttoevoer/-afvoer;
- Ventilator en motor – luisteren op afwijkende geluiden, controleren op slijtage of speling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – inspectie op losse verbindingen, beschadigingen en correcte werking van de regeling;
- Bevestiging controleren of de ventilator stevig gemonteerd is en trillingsvrij draait.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging ventilator en rooster – verwijderen van stof, vuil en aanslag op ventilatorbladen en rooster;
- Smeren en aandraaien – smeren van lagers (indien van toepassing) en aandraaien van elektrische aansluitingen;
- Functionele test regeling – testen van de regeling op correcte werking en respons.

57.21.80 Afzuigventilator algemeen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting op lekkage en/of corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Waaiers op onbalans en juiste draairichting;
- Lagers van de ventilator en (indien van toepassing) elektromotor op speling en juiste smering, indien nodig smeren;
- V-snaar overbrenging op juiste spanning, uitlijning van de elektromotor en de aanwezigheid van reservesnaren;
- Flexibele verbindingen op lekkage;
- Trillingdempers op juiste werking;
- Overmatige geluidsproductie.

PMA-P
Reinigen van:
- Ventilator inclusief omkasting;
- Directe omgeving van de ventilator (vervuiling op het dak).

57.31.20 Dakventilator

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting op lekkage en/of corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Waaiers op onbalans en juiste draairichting;
- Lagers van de ventilator en (indien van toepassing) elektromotor op speling en juiste smering, indien nodig smeren;
- Flexibele verbindingen op lekkage;
- Trillingdempers op juiste werking;
- Overmatige geluidsproductie.

PMA-P
Reinigen van:
- Ventilator inclusief omkasting;
- Directe omgeving van de ventilator (vervuiling op het dak).

57.31.30 Buisventilator

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting op lekkage en/of corrosie, indien nodig lekkage verhelpen en/of corrosie behandelen;
- Waaiers op onbalans en juiste draairichting;
- Lagers van de ventilator en (indien van toepassing) elektromotor op speling en juiste smering, indien nodig smeren;
- Overmatige geluidsproductie.

PMA-P
Reinigen van:
- Ventilator inclusief omkasting.

57.41 Lokale mechanische ventilatie

57.41.10 Centrifugaal ventilator

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Ventilatorhuis en waaier – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Motor en lagers – luisteren op afwijkende geluiden, controleren op slijtage of speling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – inspectie op losse verbindingen, beschadigingen en correcte werking van de regeling;
- Bevestiging en trillingsvrijheid – controleren of de ventilator stevig gemonteerd is en trillingsvrij draait.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging ventilator en waaier – verwijderen van stof, vuil en aanslag op waaierbladen en binnenwerk;
- Smeren en aandraaien – smeren van lagers (indien van toepassing) en aandraaien van elektrische aansluitingen;
- Functionele test regeling – testen van de regeling op correcte werking en respons.

57.41.30 Luchtheater algemeen elektrisch

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lamellenblok en appendages op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Lucht in het systeem, indien nodig ontluchten;
- Lamellenblok en appendages op corrosie, indien nodig corrosie behandelen;
- Regel- en schakelapparatuur op juiste werking;
- Correcte werking van de schakelaars;
- Ventilator op onbalans en juiste draairichting van het ventilatorblad;
- Overmatige geluidsproductie;
- Voldoende luchtcirculatie over de luchtheater.

PMA-P
Reinigen van:
- Omkasting uitwendig/inwendig;
- Lamellenblok (deze dient stofvrij te zijn);
- Ventilator inclusief elektromotor.

57.41.50 Naverwarmer

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lamellenblok en appendages op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Lucht in het systeem, indien nodig ontluchten;
- Lamellenblok en appendages op corrosie, indien nodig corrosie behandelen;
- Regel- en schakelapparatuur op juiste werking;
- Voldoende luchtcirculatie over de naverwarmer.

PMA-P
Reinigen van:
- Lamellenblok (deze dient stofvrij te zijn).

57.41.63 Ventilatorconvector met koeling/verwarming

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Lamellenblok inclusief appendages op waterzijdige en/of luchtzijdige lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Lamellenblok inclusief appendages op corrosie, indien nodig corrosie behandelen;
- Ventilator op onbalans en juiste draairichting van het ventilatorblad;
- Overmatige geluidsproductie en/of trillingen;
- Voldoende luchtcirculatie in de ruimte.

PMA-P
Reinigen van:
- Luchtzijdig oppervlak van het koelerblok;
- Condens afvoervoorzieningen bij koelerblokken;
- Ventilator inclusie elektromotor;
- Omkasting uitwendig en inwendig.

57.52 Centrale mechanische ventilatie
57.52.00 Warmtewiel

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Algehele conditie en vervuiling;
- V-snaar op slijtage en snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Corrosie en/of beschadigingen;
- Toerenregeling op de juiste werking;
- Overmatige trillingen, geluidsproductie en onbalans van het wiel;
- Draairichting van het wiel, werking van de spoelzone;
- Afdichtingsstrippen.

PMA-P
Reinigen van:
- Warmtewiel aan beide zijden.

Testen, meten, afstellen:
- Luchtcondities aan de in- en uittrede van het warmtewiel bij de geldende specificaties.

57.60.00 Warmtewisselaar (kruisstroom)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Kanaalaansluitingen op lekkage, indien nodig lekkage verhelpen;
- Inwendige componenten op vervuiling;
- Overmatige geluidsproductie van de ventilator(en).

PMA-P
Reinigen van:
- Wisselaar, indien sterk vervuild deze vervangen.

57.61 Lokale luchtbehandelingsinstallatie
57.61.10 Luchtbehandelingskast inblaas 0 – 10.000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Verwarmings- of koelerbatterij;
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of –luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting van binnen en buiten (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

57.61.20 Luchtbehandelingkast inblaas > 10.000 m3/h

Bestaande uit;
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Verwarmings- of koelerbatterij;
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of –luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters en/of batterijen, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking .

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

57.61.60 Luchtbehandelingkast afzuig

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of –luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en-/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor. Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Drukverschilmeters over filters, indien nodig deze vervangen;

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig).

57.52.10 Balansventilatie met warmteterugwinning (Kleine systemen: < 500 m³/h)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- WTW-unit – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Filters – inspectie op vervuiling en correcte plaatsing;
- Condensafvoer – controleren op verstopping en correcte afvoer;
- Ventielen en roosters – inspectie op vervuiling en luchtstroming;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op beschadigingen en correcte werking.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging WTW-unit – reinigen van filters, warmtewisselaar en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen op goede afvoer;
- Functionele test regeling – testen van instellingen en vraagsturing;
- Controle luchtbalans – indien mogelijk, meten van aan- en afvoer.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.52.11 Balansventilatie met warmteterugwinning (Middel systeem: 500 – 1750 m³/h)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- WTW-unit – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Filters – inspectie op vervuiling, correcte plaatsing en type;
- Condensafvoer – controleren op verstopping, afschot en correcte werking;
- Ventielen en roosters – inspectie op vervuiling, luchtstroming en afstelling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op beschadigingen en correcte werking;
- Luchtbalans – controleren op verhouding tussen aanvoer en afvoer.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Reiniging WTW-unit – reinigen van filters, warmtewisselaar, ventilatoren en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen op goede afvoer;
- Functionele test regeling – testen van instellingen, CO_2- en vochtregeling;
- Herinregelen systeem – afstemmen luchtdebieten op gebruiksfunctie;
- Kalibratie sensoren – controleren en afstellen van meetapparatuur.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.52.12 Balansventilatie met warmteterugwinning (Grote systemen: > 1750 m³/h)

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- WTW-unit – visuele controle op vervuiling, beschadiging en vrije luchtstroom;
- Filters – inspectie op vervuiling, correcte plaatsing en type;
- Condensafvoer – controleren op verstopping, afschot en correcte werking;
- Ventielen en roosters – inspectie op vervuiling, luchtstroming en afstelling;
- Elektrische aansluitingen en regeling – controleren op beschadigingen en correcte werking;
- Luchtbalans – controleren op verhouding tussen aanvoer en afvoer;
- Regeltechniek – inspectie op storingen en communicatie met gebouwbeheersysteem.

PMA-P
Uitvoeren van:
- Volledige reiniging WTW-unit – reinigen van filters, warmtewisselaar, ventilatoren en behuizing;
- Condensafvoer doorspoelen – reinigen en testen op goede afvoer;
- Functionele test regeling – testen van instellingen, zones en vraagsturing;
- Herinregelen systeem – afstemmen luchtdebieten op actuele gebruiksfunctie;
- Kalibratie sensoren – controleren en afstellen van CO_2-, vocht- en temperatuurmetingen;
- Prestatieanalyse – opstellen rapportage over energieverbruik, comfort en optimalisatieadvies.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.61.90 Stoombevochtiger 0 – 5 kW

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Magneetventiel en droogkookbeveiliging;
- Ontlastklep op juiste werking;
- Stoomspreidbuis, stoomverdeler en condens afvoervoorziening op juiste werking;
- Spui-inrichting op juiste afstelling en juiste werking;
- Keerkleppen en appendages op juiste werking.

PMA-P
Reinigen van:
- Verwarmingsspiraal c.q. -elektroden inclusief het verwijderen van kalkaanslag.

Testen, meten en afstellen:
- Luchtconditie aan de intrede en uittrede ten einde de bevochtigingscapaciteit en het rendement te bepalen.

57.70.10 Luchtfilters/zakken

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Visuele inspectie van luchtfilters en zakken op vervuiling, beschadiging en correcte plaatsing;
- Controle op luchtstroming – vrije doorstroming en correcte luchtdruk;
- Inspectie op filterverzadiging – beoordelen of filters nog effectief zijn;
- Controle op bevestiging – inspectie van frames, afdichtingen en klemsystemen;
- Controle op vervuiling in luchtkanalen – visueel en eventueel met endoscoop.

PMA-P
- Vervanging van filters – volgens fabrikantadvies of meetresultaten (CO_2, fijnstof);

- Reiniging van luchtverdeelzakken (airsocks) – professioneel wassen, desinfecteren en drogen volgens vier-stappenplan;
    - Reiniging – De luchtverdeelzakken worden gecontroleerd en professioneel gewassen in een speciaal ontworpen wasprogramma;
    - Desinfectie – Na het reinigen worden de zakken automatisch gedesinfecteerd om bacteriën en schimmels te verwijderen;
    - Drogen – Het drogen gebeurt met hete lucht in een droogkamer, waardoor krimp wordt voorkomen;
    - Afhandeling – Zakken verpakt voor transport en opnieuw gemonteerd op locatie.
- Her inregelen luchtdebieten – afstemmen op gebruiksfunctie en bezetting;
- Controle op luchtkwaliteit – meting van CO_2, temperatuur en relatieve vochtigheid;
- Documentatie en rapportage – vastleggen van onderhoudsstatus en aanbevelingen.

57.70.11 Centrale filters en filterdoek ten behoeve van warmtewiel

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Algehele conditie van omkasting en filtermateriaal;
- Afdichting van omkasting, indien nodig deze herstellen;
- Drukverschil manometer op juiste aanwijzing.

PMA-P
Reinigen van:
- Behuizing waarin filters zijn gemonteerd.

Vervangen van:
- Vervangen van filtercassettes conform fabrikantvoorschrift.

57.70.30 Kleppenregister

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Overbrengingsmechanisme op goede werking;
- Servomotor of handbediening op goede werking.

PMA-P
Reinigen van:
- Ruimte rondom opstellingsplaats;
- Kleppen.

57.71 Centrale luchtbehandelinginstallatie
57.71.10 Luchtbehandelingkast inblaas 0 - 5000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Verwarmings- of koelerbatterij;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem of bevochtiging (Optioneel);
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage , waterlekkage (Twincoil), beschadigingen;
- Inspectiedeuren en-/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en-/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en-/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.71.20 Luchtbehandelingkast inblaas 5000 - 10000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Verwarmings- of koelerbatterij;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem of bevochtiging (optioneel);
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters en/of batterijen, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.71.30 Luchtbehandelingkast inblaas 10000 - 20000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Verwarmings- en koelerbatterij;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem of bevochtiging (Optioneel);
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;

- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters en/of batterijen, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.71.40 Luchtbehandelingkast inblaas > 20000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Verwarmings- en koelerbatterij;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem of bevochtiging (Optioneel);
- Ventilator.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters en/of batterijen, indien nodig deze vervangen;

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.71.50 Luchtbehandelingkast afzuig 0 - 5000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem (Optioneel);
- ventilator.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters, v-snaren en dergelijke onderdelen conform fabrikantvoorschrift.

57.71.60 Luchtbehandelingkast afzuig 5000 - 10000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem (Optioneel);
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.71.70 Luchtbehandelingkast afzuig 10000 - 20000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem (Optioneel);
- Ventilator.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking.

- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters en/of batterijen, indien nodig deze vervangen.

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking;

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

57.71.80 Luchtbehandelingkast afzuig > 20000 m3/h

Bestaande uit:
- Kleppenregisters;
- Luchtfilters;
- Geluiddempers;
- Warmteterugwinning in de vorm van een warmtewiel of twincoil systeem (Optioneel);
- Ventilator.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van:
- Omkasting inclusief kastisolatie op luchtlekkage en beschadigingen;
- Inspectiedeuren en/of -luiken op afdichting, scharnierpunten en sluitfunctie;
- Kleppenregisters, besturingen en eindcontacten op goede werking;
- Flexibele aansluitingen op lekkage en trillingdempers op goede werking;
- Thermometers en aanwijsinstrumenten op goede werking;
- V-snaren op slijtage en juiste snaarspanning, indien nodig spannen en/of uitlijnen;
- Lagers van de elektromotor op speling en/of slijtage;
- Trillingdempers onder de elektromotor;
- Alle elektrische aansluitingen en kabeldoorvoeringen;
- Koelerbatterij(en), druppelvanger en condens lekbak op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Condens afvoerleiding en sifon op juiste werking;
- Verwarmingsbatterij(en) op lekkage, indien nodig de lekkage verhelpen;
- Vorstthermostaat op juiste instelling en bevestiging van de temperatuurvoeler;
- Drukverschilmeters over filters en/of batterijen, indien nodig deze vervangen;

PMA-P
Elektrotechnisch:
- Alle bedrading op beschadigingen en aansluitingen;
- Werkschakelaars op goede werking.

Reinigen van:
- Omkasting (indien nodig);
- Koelerbatterij(en) uitwendig, druppelvanger en condens lekbak;
- Verwarmingsbatterij(en) uitwendig.

Vervangen:
- Vervangen van filters conform fabrikantvoorschrift.

57.99 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouwen

Inspectie en rapportage luchtkanalen door uitvoering 0-meting. Vaststellen van de technische staat, vervuilingsgraad en werking van het luchtkanalensysteem ten behoeve van onderhoudsplanning, reiniging en-/of vervanging.

57.99.10 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw < 2000m2 BVO

Werkzaamheden
- Visuele inspectie op minimaal 5 locaties van luchtkanalen, ventielen, roosters en luchtbehandelingskasten;
- Camera-inspectie van de binnenzijde van de luchtkanalen, inclusief beeldmateriaal;
- Beoordeling van vervuiling (stof, vet, microbiologische vervuiling, schimmelvorming);
- Controle op lekkages, beschadigingen en onjuiste montage;
- Controle op ontwerp \ diameter kanalen;
- Controle op bereikbaarheid van inspectiepunten en reinigingsmogelijkheden;

- Opstellen van een inspectierapport met:
    - Bevindingen per kanaaltraject;
    - Foto's en/of video's van relevante onderdelen;
    - Advies over reiniging, herstel of vervanging;
    - Classificatie van urgentie (laag, midden, hoog).

Eisen aan opdrachtnemer
- Beschikt over relevante certificering;
- Ervaring met inspectie van luchtkanalen in maatschappelijk vastgoed;
- Gebruik van professionele inspectieapparatuur;
- Rapportage in begrijpelijke taal, geschikt voor technisch beheer.

Planning en uitvoering
- Inspectie dient plaats te vinden buiten gebruikstijden van het gebouw, tenzij anders overeengekomen.

57.99.11 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw 2000 – 3000m2 BVO

Werkzaamheden
- Visuele inspectie op minimaal 8 locaties van luchtkanalen, ventielen, roosters en luchtbehandelingskasten;
- Camera-inspectie van de binnenzijde van de luchtkanalen, inclusief beeldmateriaal;
- Beoordeling van vervuiling (stof, vet, microbiologische vervuiling, schimmelvorming);
- Controle op lekkages, beschadigingen en onjuiste montage;
- Controle op ontwerp \ diameter kanalen;
- Controle op bereikbaarheid van inspectiepunten en reinigingsmogelijkheden;
- Opstellen van een inspectierapport met:
    - Bevindingen per kanaaltraject;
    - Foto's en/of video's van relevante onderdelen;
    - Advies over reiniging, herstel of vervanging;
    - Classificatie van urgentie (laag, midden, hoog).

Eisen aan opdrachtnemer
- Beschikt over relevante certificering;
- Ervaring met inspectie van luchtkanalen in maatschappelijk vastgoed;
- Gebruik van professionele inspectieapparatuur;
- Rapportage in begrijpelijke taal, geschikt voor technisch beheer;

Planning en uitvoering
- Inspectie dient plaats te vinden buiten gebruikstijden van het gebouw, tenzij anders overeengekomen.

57.99.12 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw 3000 - 5000m2 BVO

Werkzaamheden
- Visuele inspectie op minimaal 12 locaties van luchtkanalen, ventielen, roosters en luchtbehandelingskasten;
- Camera-inspectie van de binnenzijde van de luchtkanalen, inclusief beeldmateriaal;
- Beoordeling van vervuiling (stof, vet, microbiologische vervuiling, schimmelvorming);
- Controle op lekkages, beschadigingen en onjuiste montage;
- Controle op ontwerp \ diameter kanalen;
- Controle op bereikbaarheid van inspectiepunten en reinigingsmogelijkheden;
- Opstellen van een inspectierapport met:
    - Bevindingen per kanaaltraject;
    - Foto's en/of video's van relevante onderdelen;
    - Advies over reiniging, herstel of vervanging;
    - Classificatie van urgentie (laag, midden, hoog).

Eisen aan opdrachtnemer
- Beschikt over relevante certificering;
- Ervaring met inspectie van luchtkanalen in maatschappelijk vastgoed;
- Gebruik van professionele inspectieapparatuur;
- Rapportage in begrijpelijke taal, geschikt voor technisch beheer.

Planning en uitvoering
- Inspectie dient plaats te vinden buiten gebruikstijden van het gebouw, tenzij anders overeengekomen.

57.99.13 0-meting / inspectie luchtkanalen gebouw > 5000m2 BVO

Werkzaamheden
- Visuele inspectie op minimaal 20 locaties van luchtkanalen, ventielen, roosters en luchtbehandelingskasten;
- Camera-inspectie van de binnenzijde van de luchtkanalen, inclusief beeldmateriaal;
- Beoordeling van vervuiling (stof, vet, microbiologische vervuiling, schimmelvorming);
- Controle op lekkages, beschadigingen en onjuiste montage;
- Controle op ontwerp \ diameter kanalen;
- Controle op bereikbaarheid van inspectiepunten en reinigingsmogelijkheden;
- Opstellen van een inspectierapport met:
    - Bevindingen per kanaaltraject;
    - Foto's en/of video's van relevante onderdelen;
    - Advies over reiniging, herstel of vervanging;
    - Classificatie van urgentie (laag, midden, hoog).

Eisen aan opdrachtnemer:
- Beschikt over relevante certificering (bijv. VCA, ISO 9001);
- Ervaring met inspectie van luchtkanalen in maatschappelijk vastgoed;
- Gebruik van professionele inspectieapparatuur;
- Rapportage in begrijpelijke taal, geschikt voor technisch beheer.

Planning en uitvoering:
- Inspectie dient plaats te vinden buiten gebruikstijden van het gebouw, tenzij anders overeengekomen.

58. Regeling klimaat

58.11.10 Regelkast algemeen

Hieronder wordt verstaan:
- kasten ten behoeve van meet- en regelsystemen;
- onderstations en DDC systemen.

Onderhoudswerkzaamheden

- Regelkast regelinstallatie klein 1 - 30 data-aansluitpunten
- Regelkast regelinstallatie middelgroot 30 – 100 data-aansluitpunten
- Regelkast regelinstallatie groot > 100 aansluitpunten
- Zie ook werkomschrijving 58.11.20 en 58.11.30. Die horen erbij.

PMA-I
Controleren van:
- Goede bereikbaarheid van de kast;
- Kast afdichting, wartel doorvoeringen en aardverbindingen;
- Revisieschema's op actuele status;
- Zekeringen, stotzen, back-up batterijen, automaten en signaallampen, uitvoeren van lampentest, indien nodig onderdelen vervangen;
- Elektrische verbindingen;
- Kastverlichting inclusief deurschakelaar (indien aanwezig);
- 2x jaar (1 febr en 1 okt) Instelling van tijd- en of data systemen conform de actuele revisiestatus;
- Setpoints van alle aanwezige regelingen conform de actuele revisiestatus, indien nodig deze setpoints corrigeren;
- Noodstroomvoorzieningen, back-up batterijen controleren (indien nodig vervangen);
- Bedienings-, keuze- en testschakelaars op juiste schakelstanden;
- Aanwezigheid van duidelijk leesbare naam- en codeplaatjes, indien nodig deze (bij)plaatsen.
- Bedrijf urentellers (indien aanwezig).

PMA-P
Reinigen van:
- Inwendig en uitwendig oppervlak van de kast;
- Kastventilatie (indien aanwezig).

Testen, meten en afstellen:
- Doormelding alarm (indien aanwezig).

58.11.20 Meetorganen en opnemers

Hieronder wordt verstaan:
- Temperatuuropnemers;
- Vochtigheidopnemers;
- Drukopnemers;
- Vorstbeveiliging.

Onderhoudswerkzaamheden:

PMA-I
Controleren van:
- Meetwaarde t.o.v. de actuele grenswaarden;
- Over- en/of onderschrijdingen van de opnemers;
- Zonodig herijken op fabrieksspecificaties;
- Goede werking door het simuleren van een vorstmelding;
- Doormelding en vervolg acties t.g.v. vorstmeldig;
- Sluiten van de buitenluchtklep, stoppen van de ventilator;
- Starten van de circulatie pomp en openen van de regelafsluiter op 100% verwarmen;
- Rapporteren van de werkzaamheden;

- Batterijen opnemers vervangen indien nodig;
- Afwijkingen rapporteren.

58.11.30 Corrigerende organen

Hieronder wordt verstaan:
- Regelafsluiters;
- Servomotor.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Asafdichting op lekkage bij afsluiter en servomotor;
- Het koppel- c.q. overbrengmechanisme tussen volledig openen en sluiten en op doorwarmen van de afsluiter;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

58.11.30 Frequentieregelaar

Opdrachtnemer dient periodiek onderhoud uit te voeren conform de voorschriften van de fabrikant en geldende normen (bijv. NEN-EN-IEC 61800).

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Visuele inspectie op beschadigingen, vervuiling en losse verbindingen;
- Controle van ventilatie en koeling (ventilatoren, luchtkanalen);
- Controle van bekabeling, aansluitingen en klemmen op corrosie en vastheid.
- Testen van beveiligingsfuncties en storingsmeldingen;
- Controle van parameters en communicatie met gebouwbeheersysteem (indien van toepassing);
- Reiniging van regelaar en omgeving;
- Bevindingen, uitgevoerde werkzaamheden en eventuele aanbevelingen dienen schriftelijk te worden vastgelegd in een onderhoudsrapport;
- Eventuele defecten of afwijkingen moeten direct worden gemeld en hersteld.

61. Centrale elektrotechnische voorzieningen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
De controle van de centrale energievoorziening bestaat uit:
- Een visuele controle op meetinstrumenten en het maken van een belastingenstaat per fase;
- Het uitvoeren van een netanalyse over een periode van een week;
- Meten van de Cos phi en de gelijkheid van de belastingenstaat per fase;
- Het maken van een infraroodopname aan de hoofdverdeelkast en onderverdeelkasten (thermografisch onderzoek).

61.10 Energie noodstroom

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- de UPS ruimte op onder andere de koeling en de ventilatie;
- De UPS functioneel testen en de netuitval simuleren;
- De transfers maken van net- naar inverterbedrijf en omgekeerd;
- De stromen en netspanningen, bypass spanningen;

- De stromen en de spanningen van de uitgang omvormer;
- De batterijen visuele controle, meting en ontladingstest;
- Reinigen van de unit;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren

61.20 Aarding

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Losgeraakte verbindingen en eventueel herstellen;
- De verspreidingsweerstand (Rv) van de hoofdaardrail wordt gemeten;
- Correcte aarding van metalen delen;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

61.25 Bliksemafleiding

Hieronder wordt verstaan
- Daknet;
- Opvangers;
- Elektroden;
- Verbindingen;
- Dakopstanden.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Slechte of losgeraakte verbindingen;
- Bevestiging van het daknet;
- Waterdichte dakdoorvoeren;
- De geslagen elektroden van de blíksembeveilígingsinstallatie op aanwezigheid van een meetkoppeling;
- De installatie of deze voldoet aan de norm NEN-EN-IEC 62305;
- Rapporteren van de werkzaamheden.

PMA-P
Meten van:
- De vervangingsweerstand van het daknet;
- De totale aardverspreidingsweerstand;
- De afzonderlijk geslagen elektroden.

61.30 Kanalisatie

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Algemene leidingaanleg;
- Hoofdleidingen waarbij de controle zich beperkt tot de direct toegankelijke delen (op basis van steekproef). Eén maal per vijf jaar worden de hoofdleidingen in kruipruimtes en boven systeemplafonds geïnspecteerd;
- Leidingen op beschadiging, kabelinstallatie¬, systemen, buis- en kabelleidingen, wand- en kabelgootsystemen;
- Capaciteitsbeperking ten gevolge van uitbreidingen;
- Brandscheidende doorvoeren op correcte aanwezigheid. Deze doorvoeringen worden gerepareerd met de voorgeschreven materialen;

- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

61.50 Centrale elektrotechnische voorzieningen laagspanning algemeen

Volgens 62.21 en NEN3140 omschrijving.

61.50.10 SCIOS Scope 8 keuring

Werkzaamheden

- De opdrachtnemer voert een SCIOS Scope 8 inspectie uit op de bestaande laagspanningsinstallaties binnen het maatschappelijk vastgoed van de opdrachtgever. Deze inspectie is gericht op het waarborgen van de elektrische veiligheid conform de geldende normen en wetgeving;
- De inspectie wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de SCIOS Scope 8 certificatieregeling;
- De werkzaamheden voldoen aan de eisen van de NEN 3140:2021 – *Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning*;
- De inspectie draagt bij aan de naleving van de Arbowet, in het bijzonder artikel 3 en artikel 3.4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
- Inventarisatie van de elektrische installaties en relevante documentatie;
- Visuele inspectie op beschadigingen, veroudering, onveilige situaties en correcte labeling.
- Metingen en beproevingen, waaronder:
    - Isolatieweerstand;
    - Aardingscontinuïteit;
    - Werking van beveiligingscomponenten (zoals aardlekschakelaars).
- Rapportage van bevindingen inclusief classificatie van gebreken, meetresultaten en aanbevelingen;
- Eventuele herinspectie na herstelmaatregelen.

Eisen aan de opdrachtnemer
- Beschikt over een geldige SCIOS Scope 8 certificering;
- Inspecteurs zijn aantoonbaar deskundig en bevoegd volgens de eisen van de NEN 3140;
- Levert een inspectierapport dat geschikt is voor interne verantwoording en externe toetsing (bijv. door toezichthouders of verzekeraars).

61.50.20 SCIOS Scope 10 keuring

Werkzaamheden

- De opdrachtnemer voert een SCIOS Scope 10 inspectie uit op de aanwezige laagspanningsinstallaties binnen het maatschappelijk vastgoed van de opdrachtgever. Deze inspectie is gericht op het identificeren en beperken van brandrisico's als gevolg van gebreken of onjuist gebruik van elektrische installaties;
- De inspectie wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de SCIOS Scope 10 certificatieregeling.
- De werkzaamheden zijn gebaseerd op de NTA 8220 – *Risicobeoordeling van brand door elektrische installaties*;
- De inspectie sluit aan bij de eisen van verzekeraars en draagt bij aan risicobeheersing binnen het vastgoedbeheer;
- Inventarisatie van de elektrische installaties en relevante documentatie;
- Risicobeoordeling op basis van installatieopbouw, gebruiksomstandigheden en onderhoudstoestand;
- Visuele inspectie gericht op brandrisico's, zoals overbelasting, veroudering, thermische belasting en ondeugdelijke aansluitingen;
- Metingen en beproevingen ter ondersteuning van de risicobeoordeling;
- Rapportage van bevindingen inclusief risicoclassificatie, foto's en aanbevelingen voor herstel of verbetering.

Eisen aan de opdrachtnemer
- Beschikt over een geldige SCIOS Scope 10 certificering;
- Inspecteurs zijn aantoonbaar deskundig in het uitvoeren van risico-inspecties volgens de NTA 8220;
- Levert een inspectierapport dat voldoet aan de eisen van verzekeraars en geschikt is voor interne en externe verantwoording.

61.50.30 SCIOS Scope 12 keuring

Werkzaamheden

- De opdrachtnemer voert een SCIOS Scope 12 inspectie uit op de aanwezige zonnestroominstallaties binnen het maatschappelijk vastgoed van de opdrachtgever. Deze inspectie is gericht op het waarborgen van de elektrische veiligheid en het beperken van brandrisico's bij PV-installaties;
- De inspectie wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de SCIOS Scope 12 certificatieregeling;
- De werkzaamheden zijn gebaseerd op:
    - NEN 1010:2015+C1:2016 – Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
    - NEN 3140+A3:2019 – Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning;
    - NEN-EN-IEC 62446:2016/A1:2018 – Eisen voor inspectie, documentatie en onderhoud van PV-installaties;
    - SCIOS Technisch Document 18 (indien van toepassing).
- Eerste Bijzondere Inspectie (EBI): Uitgevoerd wanneer een installatie nog niet eerder is geïnspecteerd volgens Scope 12;
- Periodieke Inspectie (PI): Uitgevoerd elke 3 tot 5 jaar, afhankelijk installatie en het gebruik;
- Visuele inspectie van de installatie op beschadigingen, correcte montage, labeling en aanwezigheid van documentatie;
- Metingen en beproevingen, waaronder:
    - Continuïteit en verbindingen van beschermingsleidingen;
    - Circuitimpedantie en isolatieweerstand;
    - Controle van beveiligingscomponenten en instellingen.
- Beoordeling van de installatie op brandveiligheid en conformiteit met de geldende normen;
- Rapportage met bevindingen, risicoclassificatie en aanbevelingen voor herstel of verbetering.

Eisen aan de opdrachtnemer

- Beschikt over een geldige SCIOS Scope 12 certificering;
- Inspecteurs zijn aantoonbaar deskundig in het inspecteren van PV-installaties volgens de genoemde normen;
- Levert een inspectierapport dat voldoet aan de eisen van verzekeraars en geschikt is voor interne en externe verantwoording.

62.21 Laagspanning verdeelinrichtingen

De verdeelinrichtingen worden tijdens de jaarlijkse controle niet spanningsloos gemaakt. Eén maal per drie jaar worden alle verdeelinrichtingen functioneel gecontroleerd.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren op (jaarlijks):
Eén maal per jaar worden de componenten van de licht- en krachtinstallatie steekproefsgewijs gecontroleerd op:

- Wandcontactdozen, schakelaars, aansluitpunten en leidingen in schachten;
- Technische ruimten worden gecontroleerd op bevestiging;
- Beschadigingen en ontbreken van afdekplaten en deksels;
- Of alle aansluitpunten en wandcontactdozen spanning gevend zijn en zijn voorzien van een beschermingsleiding;
- Van de andere ruimten worden per eindgroep een tweetal wandcontactdozen gecontroleerd op spanning en/of deze voorzien zijn van een beschermingsleiding;
- Geconstateerde gebreken worden hersteld.

PMA-P
Controleren op (funcitonelen controle 3 jaarlijks):

- Voorafgaand aan de functionele controle vindt een infrarood-temperatuur-meting (hotspot) plaats om ongewenste warmteontwikkeling op te sporen. Met behulp van deze meetgegevens worden tijdens de functionele controle de betreffende hotspots hersteld;
- Beproeven van alle bewegende delen, automaten, schakelaars, scheiders, en vergrendelingen;

- Testen eventuele besturings- en uitschakelcircuits;
- Testen door middel van simulatie van koppelingen en signaleringen naar of ten behoeve van andere systemen in ruimten;
- Indien nodig vervangen van de smeltveiligheden en signaallampjes;
- Aanvullen van de voorraad smeltveiligheden, stuurstroomaccu's en signaallampjes;
- Rapporteren van de werkzaamheden. Afwijkingen rapporteren en advies.

62.21.10 (Hoofd)verdeelinrichtingen < 8 groepen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren op:
- Warmteontwikkeling in de verdeelinrichting;
- Gebreken in de verdeelinrichting;
- Ontbreken van patroonhouders;
- Ontbreken van tekstplaten;
- Ontbreken van afschermingen;
- Mechanische gebreken deursluitingen, sloten;
- Juistheid coderingen;
- Aansluitingen;
- Verdeling van de belasting m.b.v. meten stromen;
- Afwijkingen rapporteren en advies.

Testen van:
- Aardlekschakelaar.

Reinigen:
- Verdeelkast.

62.21.20 (Hoofd)verdeelinrichtingen 8 - 50 groepen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren op
- Warmteontwikkeling in de verdeelinrichting;
- Gebreken in de verdeelinrichting;
- Ontbreken van patroonhouders;
- Ontbreken van tekstplaten;
- Ontbreken van afschermingen;
- Mechanische gebreken deursluitingen, sloten;
- Juistheid coderingen;
- Aansluitingen;
- Verdeling van de belasting m.b.v. meten stromen;
- Afwijkingen rapporteren en advies.

Testen van:
- Aardlekschakelaar.

Reinigen:
- Verdeelkast.

62.21.30 (Hoofd)verdeelinrichtingen > 50 groepen

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren op:
- Warmteontwikkeling in de verdeelinrichting;

- Gebreken in de verdeelinrichting;
- Ontbreken van patroonhouders;
- Ontbreken van tekstplaten;
- Ontbreken van afschermingen;
- Mechanische gebreken deursluitingen, sloten;
- Juistheid coderingen;
- Aansluitingen;
- Verdeling van de belasting m.b.v. meten stromen;
- Afwijkingen rapporteren en advies.

Testen van:
- Aardlekschakelaar.

Reinigen:
- Verdeelkast.

63. Verlichting
63.10 Verlichting systeem

Hieronder wordt verstaan:
- Schakelpanelen;
- PLC modules;
- Webserver;
- Voeding;
- Centrale, automatische en handmatige sturingen;
- Software voor het bedienen van PLC's;
- Armaturen;
- Bekabeling;
- Lichtbronnen.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van
- De gehele installatie;
- De status van de poorten (per switch);
- De PLC en de PLC-kasten (per verdieping);
- Het bedienpaneel (per paneel inclusief controle switch);
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- De armaturen;
- De lichtbronnen;
- Eenvoudig reinigen van armaturen;
- Vervangen van defecte lichtbronnen;
- Afwijkingen rapporteren en advies.

62.11.10 Lichtgroepenkasten

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Controleren van:
- Visuele inspectie van kast en componenten op beschadiging, vervuiling en corrosie;
- Controle en aandraaien van elektrische verbindingen en klemmen;
- Testen van beveiligingen en aardlekschakelaars (indien aanwezig);
- Meten van spanning en belasting per groep;
- Reiniging van kast (stofvrij maken);
- Rapportage van bevindingen en advies bij afwijkingen.

3.24.00 Noodverlichting centraal

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Hieronder wordt verstaan:
- Vluchtwegaanduidingen voorzien van pictogrammen;
- Vluchtwegverlichting;
- Anti paniek verlichting;
- Verlichting voor werkplekken met verhoogd risico.

Alle noodverlichting, zowel centrale als decentrale worden jaarlijks gecontroleerd op:
- Beschadiging van het noodverlichtingsarmatuur (kappen);
- Bevestiging van het noodverlichtingsarmatuur;
- Vervuiling van het noodverlichtingsarmatuur;
- De geluidsproductie van het armatuur bij het branden van de lamp(en);
- Functionele test op juiste werking (maandelijks).

Jaarlijkse werkzaamheden:
- Decentrale noodverlichtingunits testen d.m.v. het afschakelen van de voeding;
- Decentrale vluchtwegsignalering testen d.m.v. de testschakelaar;
- Visuele controle van de armaturen;
- Bedieningsvoorschriften en indicaties controleren op aanwezigheid;
- Lichtbronnen jaarlijks vervangen;
- Afvoeren en chemisch op laten werken van de uitkomende lichtbronnen;
- NiCad-batterijen controleren;
- Autonomie test brandtijd van 1 uur volgens NEN1838.

Vierjaarlijkse werkzaamheden:
- Conform NEN 50171 en NEN 5017;
- NiCad-batterijen vervangen;
- Afvoeren en chemisch op laten werken van de uitkomende NiCad-batterijen;
- Pictogrammen controleren;
- De installatie toetsen aan de eisen van de gebruiker en de veiligheidsvoorschriften.

63.51.10 Noodverlichting decentraal

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Hieronder wordt verstaan:
- Vluchtwegaanduidingen voorzien van pictogrammen;
- Vluchtwegverlichting;
- Anti paniek verlichting;
- Verlichting voor werkplekken met verhoogd risico.

Alle noodverlichting, zowel centrale als decentrale worden jaarlijks gecontroleerd op:
- Beschadiging van het noodverlichtingsarmatuur (kappen);
- Bevestiging van het noodverlichtingsarmatuur;
- Vervuiling van het noodverlichtingsarmatuur;
- De geluidsproductie van het armatuur bij het branden van de lamp(en);
- Functionele test op juiste werking (maandelijks).

Jaarlijkse werkzaamheden:
- Decentrale noodverlichtingunits testen d.m.v. het afschakelen van de voeding;
- Decentrale vluchtwegsignalering testen d.m.v. de testschakelaar;
- Visuele controle van de armaturen;
- Bedieningsvoorschriften en indicaties controleren op aanwezigheid;
- Lichtbronnen jaarlijks vervangen;
- Afvoeren en chemisch op laten werken van de uitkomende lichtbronnen;

- NiCad-batterijen controleren;
- Autonomie test brandtijd van 1 uur volgens NEN1838.

Vierjaarlijkse werkzaamheden:
- Conform NEN 50171 en NEN 5017;
- NiCad-batterijen vervangen;
- Afvoeren en chemisch op laten werken van de uitkomende NiCad-batterijen;
- Pictogrammen controleren;
- De installatie toetsen aan de eisen van de gebruiker en de veiligheidsvoorschriften.

63.70 Verlichting bijzonder - reclameverlichting

Hieronder wordt verstaan:
- Armaturen;
- Bekabeling;
- Lichtbronnen.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- De gehele installatie;
- De armaturen;
- De lichtbronnen;
- Eenvoudig reinigen van armaturen;
- Vervangen van defecte lichtbronnen;
- Rapporteren van de werkzaamheden.

64. Communicatie

64.12 Algemene personenoproep

Hieronder wordt verstaan:
- Zender;
- Terugspraakontvanger;
- Bedieningseenheden telefoonkoppelaar:
- Opbergrek.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De werking van de gehele installatie;
- Installatie vergelijken met de bij ons bekende dossiergegevens;
- De antenne, bekabeling en connectoren;
- De voedingsspanning;
- De back-up accu;
- Laadfunctie;
- De afwezigheidsregistratie.

Meten en eventueel bijstellen:
- Van het uitgestraalde zendvermogen;
- Van de reflectie;
- Van de frequentie;
- Van de modulatiediepte en/of deviatie;
- Van de ingangsgevoeligheid;
- Rapporteren van de werkzaamheden.

64.22 Communicatie/Geluiden/Spraak - intercom

Hieronder wordt verstaan:
- Hoofdtoestel;
- Abonneetoestellen;
- Voedingen;
- Noodvoedingen.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De algehele werking gehele installatie;
- Aanwezige definitieve tekeningen;
- Het hoofdtoestel m.b.t. luister/spreekgedeelte;
- De abonneetoestellen m.b.t. luister/spreekgedeelte;
- De interne bedrading en aansluitingen;
- De voedingen;
- Eenvoudig reinigen van hoofd- en abonneetoestellen;
- Indien nodig instellen van de bedieningselementen en inregelen van de installatie;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

64.24 Communicatie/Geluiden/Spraak - geluidsdistributie

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De installatie;
- De werking van de doorschakeling naar de diverse bedienpunten;
- De op goede werking van de luidsprekers;
- De geluidskwaliteit, akoestische beoordeling op vervorming;
- Het reinigen van de geluidsregelaars (potentiometers);
- De geluidsinstallatie vergelijken met de aanwezige definitieve tekeningen;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

64.32 Beeldreproductie - Communicatie/Beelden/Beeldreproductie

Hieronder wordt verstaan
- Video-installatie;
- Videorecorder.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De werking van de gehele installatie;
- Het hoofdtoestel m.b.t. luister/spreekgedeelte en camera;
- Van het opname/afspeelmechaniek en eventueel reinigen en nastellen;
- De interne bedrading en aansluitingen;
- Meten van de diverse signalen, zowel intern als extern aan het apparaat;
- Eenvoudig reinigen van camera's, objectieven en monitoren;
- De installatie vergelijken met de aanwezige definitieve tekeningen;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

64.50 Communicatie/Geïntegreerde systemen/Algemeen

Hieronder wordt verstaan:
- CCTV installatie.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De werking van de gehele installatie;
- De camera's en objectieven en bewegingsmechanismen;
- De camera('s) voor buitenopstelling inclusief voeding en verwarming;
- De monitoren;
- De (schakelende) voedingsunit(s);
- De matrixmodule(s) en interfaces;
- De interne bedrading en aansluitingen;
- Eenvoudig reinigen van camera's, objectieven en monitoren;
- De installatie vergelijken met de aanwezige definitieve tekeningen;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

65. Beveiliging
65.10 Beveiliging/Brand/ Algemeen
65.11 Beveiliging/Brand/Detectie en alarmering
65.12 Beveiliging/Brand/Deurgrendelingen en -ontgrendelingen

Hieronder wordt verstaan:
- Brandmeldcentrale;
- Noodstroomvoorziening;
- Code- en sleutel bediendelen;
- Doormeldunit;
- Binnen/buitensirene(s);
- Actieve infrarood melder(s);
- Optische melder(s);
- Nevenindicator(en);
- Handbrandmelder(s);
- Slow-whoop(s);
- Branddeuren en kleefmagneten.

Onderhoudsfrequentie preventief onderhoud is één maal per jaar door een deskundige persoon en 11 maal per jaar door een opgeleide persoon, volgens NEN 2654.
De jaarlijkse hercertificering dient te geschieden door een onafhankelijke partij. De kosten hiervoor worden verrekend op basis van nacalculatie.
Overzicht uit te voeren werkzaamheden aan brandmeldinstallaties conform norm NEN2654-1.

Afkortingen:
OP = Opgeleid Persoon
DP = Deskundig Persoon
GB = Gebruiker

Onderhoudswerkzaamheden door Opgeleid Persoon (OP)

De werkzaamheden bestaan uit periodieke controles, het bijhouden van een intern logboek en het bijhouden van een uniek extern logboek (zodat deze intact blijft in geval van brand).

PMA-P (maandelijks):
- Een visuele controle van de brandmeldcentrale, het eventuele brandweerpaneel en de eventuele nevenpanelen (mits aanwezig, een visuele controle en lampentest);
- Testen van de goede werking van de optische en akoestische indicatoren van de brandmeldcentrale;
- Controleren gebruiksaanwijzing;

- Controleren van de doormeld functie voor brandmeldingen door een brandmelder in alarm te brengen;
- Testen van de correcte ontvangst van brandmeldingen en storingsmeldingen bij de PAC/RAC;
- Controleren van de doormeld functie voor storingsmeldingen door bijvoorbeeld de primaire energievoorziening te onderbreken;
- Registratie van bovengenoemde werkzaamheden en constateringen in het logboek.

PMA-P (4 maandelijks)
Dezelfde controles als de maandelijkse controles aangevuld met onderstaande:
- Een visuele controle of alle brandmelders naar behoren kunnen functioneren;
- Een visuele controle of de handbrandmelders goed bereikbaar zijn;
- Een visuele controle of brandmelders zich niet dichter dan 30 cm in de buurt van inventarisgoederen bevinden;
- Controleren of zich binnen de detectiezones veranderingen in ruimtegebruik, inrichting, ventilatiesysteem of bouwconstructie hebben voorgedaan;
- Controleren of het alarm-organisatieplan nog voldoet;
- Controleren of de bedieningsvoorschriften, installatieplattegronden, blokschema's e.d. nog voldoen aan de werkelijke situatie;
- Controleren van de meldfunctie van alle meldergroepen;
- Registratie van bovengenoemde werkzaamheden en constateringen in het logboek.

<u>Onderhoudswerkzaamheden door Deskundig Persoon (DP)</u>

PMA-P
- Aan- en afmelden bij de contactpersoon (OP);
- Controle van het logboek op storingen en op de uitgevoerde werkzaamheden;
- Uitdraaien van het geheugen en de programmering;
- Controle van de alarmrapporten.

Meten van:
- De lusspanningen met de bestaande lijst en het logboek;
- Acculaadspanning;
- Acculaadstroom;
- Alarmstroom;
- Accuspanning zonder 230 VAC na 5 minuten en na 60 minuten.

Testen van:
- De schakel-, timer- en overbruggingsfuncties;
- De stuurfuncties conform functiematrix en/of programmering;
- De optische- en akoestische alarmgevers;
- De nevenpanelen;
- De handmelders (eventueel reinigen);
- Alle automatische melders functionele test;
- Rookmelders met testgas of rook testen;
- Lijnmelders met verduisteringsglaasjes testen;
- Thermische melder met föhn;
- Nevenindicatoren (inclusief volgschakeling);
- Storingsmelding bij het uitnemen van de melder uit de sokkel (steekproef);
- Kleefmagneten.

Controleren van:
- Proefalarm maken en alle aansturingen controleren (in overleg met eindgebruiker);
- Alle doormeldingen naar PAC en/of meldkamer brandweer;
- Signaleren van beschadigingen aan het leidingwerk en bekabeling;
- De melders (reinigen indien noodzakelijk) en omwisselen vervuilde melders op regiebasis*;
- De optische rookmelders;
- Vervangen van defecte of verouderde apparatuur in overleg met de OP-er;
- De projectietekeningen en eventueel aanpassen;
- Het melderoverzicht en eventueel aanpassen;

- De interne bouwkundige indeling van het pand m.b.t. de oorspronkelijke projectie van de installatie;
- Van alle tot de installatie behorende onderdelen;
- Vervangen van de accu's (één maal per vier jaar);
- Signaleren en melden van wijzigingen in de bouwkundige situatie en/of inrichting die de brandmeldinstallatie nadelig beïnvloeden of het veiligheid niveau verlagen;
- Invullen van de onderhoudschecklist en voorzien van aanbevelingen en opmerkingen;
- Bevindingen bespreken met OP-er en eventueel vervolgacties afspreken;
- Invullen logboek en systeem werkend opleveren aan de gebruiker;
- Metingen uitvoeren en noteren op het inspectierapport en noteren in het logboek.

Controleren van communicatie-installatie omroep, geluid en ontruiming:
- Juiste werking van de complete installatie;
- Zo nodig instellen van de bedieningselementen en inregelen van de installatie;
- De lijnbewaking van alle groepen door het in alarm brengen van de lijnbewakingsunits;
- De spraakverstaanbaarheid (met uitzondering van de ruimte met een slow-whoop ontruimingssignaal);
- De installatie vergelijken met de aanwezige definitieve tekeningen;
- Rapporteren van de werkzaamheden.

65.13.40 Brandbestrijding - Blusgasinstallatie

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren en beproeven van:
- Onderhoud conform voorschriften leverancier;
- De juiste inhoud van de blusgascontainers;
- De goede werking van de aansturingen van de blusgascontainers, inclusief eventuele tijdsvertragingen om aansturingen die worden verzorgd vanuit het aanstuur mechanisme van de pneumatische aansturing;
- Indien aanwezig het controleren en beproeven van de juiste werking van de pneumatische servo's en drukschakelaars die worden aangestuurd vanuit het distributie-blusleidingnet;
- Bij aanwezigheid van richtingventielen het controleren en beproeven van de automanbluskast inclusief de aan te sturen richtingventielen;
- Het controleren van de mechanische reduceerinrichting 200-60 bar en indien van toepassing een tweede reduceerinrichting 60-25 bar;
- De slow-leak valve op de stuurleidingen;
- De mechanische handactiveringen op de juiste werking;
- Het visueel controleren van het blusleiding distributienet (beugels, doorvoeringen, nozzle's);
- Het visueel controleren van de bouwkundige voorzieningen (deuren, ramen, sparingen en
- doorvoeringen);
- Afwijkingen rapporteren en advies.

65.13.60 Brandbestrijding - Sprinklerinstallatie

Hieronder wordt verstaan:
- sprinklerinstallatie,
- brandmeldinstallatie

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Zie voor omschrijving brandmeldinstallatie 65.11;
Onderhoud wordt uitgevoerd volgens NEN-EN 12845:2015 en NEN-EN 12845:2015/C1:2016. NEN 2535:2009+C1:2010 nl NEN2535(1996) Ontwerp & Projectering NEN2654(1993) Beheer & Onderhoud; CCV certificatieschema (onderhoud VBB systemen);
Bouwbesluit 2012, art. 6.32 (CCV inspectieschema VBB systemen).

Van de gecertificeerde sprinklerinstallatie dient een productcertificaat aanwezig te zijn met de volgende onderdelen:
- Uitgangspuntendocument (deze dient 1 x 5 jaar beoordeeld te worden op actualiteit door een geaccrediteerde inspectie instelling).
- PVE programma van eisen.
- Goedgekeurd ontwerp.
- Aanleg installatie door erkend bedrijf.
- Opleveringdocumenten.
- Productcertificaat.

Van de gecertificeerde sprinklerinstallatie dient een onderhoudscertificaat aanwezig te zijn met de volgende componenten:
- Beoordeling uitgangspuntendocument
- Opstellen inspectieplan
- Uitvoering inspectie volgens inspectieplan
- Opstellen inspectieplan met bevindingen
- Verstrekken Inspectiecertificaat.

Het onderhoudscertificaat moet halfjaarlijks door een erkend geaccrediteerde certificering instantie verstrekt te worden. (de werkzaamheden voor het organiseren en laten uitvoeren van de (her-)certificering maken onderdeel uit van het Technisch Programma Van Eisen en de vaste aanneemsom van de aannemer).

Het uit te voeren onderhoud dient minimaal te voldoen aan door de leverancier van de apparatuur voorgeschreven onderhoudswerkzaamheden en inspecties.

Hieronder wordt verstaan:
- bediening
- noodvoeding
- leidingnet (nat of droog)
- alarmklep (nat of droog)
- deluge alarmklep
- geografisch paneel
- terugslagklep
- (rein)waterkelder
- voetklep en zuigleiding
- flow meter
- dieselmotor
- elektromotor
- split case pomp
- jockey pomp
- lage druk melding
- reduceertoestellen
- luchtcompressor
- verdeelinrichting.

Controleren van:
- Goede werking;
- Uitschakeling sturingen;
- Aansturen niet overbrugde sturingen;
- Ontvangen meldingen;
- Normale bedieningshandelingen;
- De interne noodstroomvoeding;
- Per meldgroep van minimaal één automatische melder via een meetkoffer of deze nog aan de fabrieksspecificaties voldoet;
- Bij zelftestende centrales dient per softwarematig aangemaakte meldgroep één melder gecontroleerd te worden;
- Het voorgeschreven sproeivlak;
- Leidingen en sprinklers op beschadigingen;
- Leidingen en sprinklers op vervuiling (stof, verf, corrosie ed.);
- De opslag onder de installatie;

- De vrije ruimte onder de sprinklers;
- De beugeling van leidingen;
- Het afschot van leidingen;
- Alle handmelders in goede staat verkeren , bv. opschriften, kleur, e.d.;
- De goede werking van de zelfsluitende deuren, (rook)luiken, (rook)afvoerventilatoren en andere beweegbare delen met betrekking tot de brandmelding installatie;
- De hoofdafsluiter onder de klep op werking, functie en standbewaking / borging;
- Systeemdruk boven de alarmklep;
- Systeemdruk onder de alarmklep;
- Alarmmelding met testkraan op de alarmklep;
- Signalering naar SMC;
- Lekkages;
- Van de juiste tekstaanduiding op klep en drains;
- De werking van de leidingverwarming (indien aanwezig);
- Alle ITC's welke een flowswitch activeren;
- Signalering van lage temp. van vorstgevaarlijke leidingen naar SMC;
- Van de aansluitingen van de elektrische signaalgevers;
- Van de stromingsschakelaars dmv ITC's;
- Van sectiealarmen naar SMC en geografisch paneel;
- Van vulinrichting op werking;
- Van hoog & laagwater signalering naar SMC;
- Zuigmanometer controleren op aanwijzing;
- Van de voetklep en evt. reinigen;
- Van functie en gangbaarheid;
- Meetwaarden debiet pomp voor belast draaien;
- De dieselmotor volgens inspectielijst motorfabrikant, vervangen smeerolie, pakkingen, filters, slangen en verstuivers volgens voorschrift leverancier;
- Elektromotor instelwaarde startpomp, toerental en signalering naar SMC;
- Kabelaansluitingen op slijtage en beschadigingen;
- Schakelkast / bedieningen;
- De bevestiging op de fundering;
- De glandpakking, zonodig bijstellen;
- De koelwater stroming;
- De aslagers op temperatuur;
- Asafdichtingen;
- De solonoid t.b.v. koelwater stroming (bij Elektro motor);
- De koelstraat functionering (bij Diesel motor);
- Uitlijning koppeling motor – pomp;
- Debiet;
- Ontluchters;
- Elektrische componenten beoordelen op slijtage;
- Elektrische aansluitingen;
- Lucht aansluitingen;
- De kast op beschadigingen en de deuren op goede scharnier- en sluitfunctie;
- Het compleet aanwezig zijn van de actuele revisiebescheiden in de kast;
- De elektrische bedrading en verbindingen;
- De aanwijzing stroom- en spanningsmeters;
- De instellingen van beveiligingen;
- De eventueel aanwezige signaleringsapparatuur;
- De kast- en deuraardingen;
- Het aanwezig zijn van goed afleesbare naam- en codeplaatjes.

Reinigen:
- Van de sprinklermeldcentrale, de teksten op de sprinklermeldcentrale op hun leesbaarheid worden beoordeeld;
- Van de restrictie in de drainplug onder de vertragingskamer;
- Van de vertragingskamer inclusief restrictie in de drainplug;
- Van de alarmleiding (& alarmgong indien aanwezig);
- Doorspoelen van het gehele leidingnet;

- Droogblazen van het gehele leidingnet;
- Terugslagklep in de omloopleiding en evt. vervangen;
- Doorspoelen van de klep en leidingnet met de doorspoelafsluiters;
- Inwendig van de alarmklep (inclusief trimming) (1 x per 3 jaar);
- Inwendig van de zuigleiding;
- Van meetbuis en meetleidingen.

Testen en meten van:
- Het centrale bedieningspaneel op functies, o.a. bedienings- en doormeldfuncties;
- Elke automatische melder op zijn goede werking (elke automatische melder moet na het testen teruggesteld worden);
- De handmelders op goede werking, waarna de handmelder in rusttoestand teruggezet wordt;
- Akoestische signaalgevers (indien mogelijk);
- Stuurfuncties (in overleg met de opdrachtgever);
- Meten van de met antivries beveiligde systemen;
- In de zakleidingen t.b.v. de aftapafsluiters antivries toevoegen;
- De werking beproeven van de alarmklep d.m.v. de testafsluiter op de klep;
- Alle schakelaars (ca.5 maal proefschakelen);
- De automatische netomschakelingen;
- De aardlekschakelaars en aardstelselspanningsschakelaars;
- De boutverbindingen van de afgaande bekabeling, indien nodig losse verbindingen vastdraaien m.b.v. een met krachtinstelling passende sleutel;
- De boutverbindingen van het railkokersysteem, indien nodig losse verbindingen vastdraaien Met behulp van met krachtinstelling passende sleutel;
- De aanwezige apparatuur, zoals trafo's, magneetschakelaars, e.d.;
- Vervangen van de pakkingset (1 x per 3 jaar);
- Smeren van smeernippels;
- Rapporteren van de werkzaamheden.

65.13 Brandbestrijding - Blusmiddelen

Hieronder wordt verstaan:
- Brandblussers;
- Brandslanghaspels;
- Droge blusleidingen.

Onderhoudswerkzaamheden

65.13.91 Brandbluswatervoorziening - Brandblussers

Onderhoudswerkzaamheden

- Onderhoud conform NEN 2559 (draagbare) en NEN 2569 (verrijdbare);
- Jaarlijks: Visuele inspectie en functionele controle door een REOB-gecertificeerde monteur;
- Vijfjaarlijks: Groot onderhoud (druktest, vulling vervangen);
- Registratie: Onderhoudsrapport per toestel;
- Stickers aanbrengen met datum en monteur op elk blusmiddel.

65.13.91 Brandbluswatervoorziening - Brandslanghaspels

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van;
- Aanwezigheid van de brandslanghaspels;
- De bereikbaarheid;
- Corrosie of lekkages;
- Gangbaarheid afsluiters;
- Verzegeling van de brandslanghaspels in verband met legionella besmetting;

- De brandslanghaspels moeten 2 jaarlijks gecontroleerd worden door een instantie die is erkend op basis van de Regeling voor de erkenning van onderhoudsbedrijven kleine blusmiddelen (REOB-erkenning) of een tenminste gelijkwaardige instelling. Zij voorzien het blusmiddel van een sticker met keuringsdatum en volgende keuring. Conform NEN 671-3:2009;
- Vijfjaarlijkse beproeving van de slangen door een erkend deskundig persoon;
- Na 5 jaar onderhoud moeten vullingen van nat - en schuimblussers vervangen worden;
- Afwijkingen rapporteren.

65.13.91 Brandbluswatervoorziening - Droge blusleiding

Inspectie en onderhoud conform geldende NEN-normen.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Jaarlijkse visuele inspectie van de droge stijgleiding;
- Controle op bereikbaarheid, beschadigingen, corrosie en bevestiging
- Inspectie van aansluitpunten, afsluiters en terugslagkleppen op werking en toegankelijkheid;
- Brandweeraansluiting buiten moet vrij toegankelijk en duidelijk gemarkeerd zijn;
- Eventuele gebreken worden direct gemeld en hersteld;
- Vijfjaarlijkse beproeving /afpersen volgens richtlijnen droge blusleiding.

PMA-P
- Resultaten worden vastgelegd in een rapportage.

65.20 Algemeen Beveiliging/Braak/Algemeen
65.21 Inbraaksignaleringsinstallatie

Hieronder wordt verstaan:
- Inbraaksignaleringsinstallatie < 8 zones;
- Inbraaksignaleringsinstallatie 8 - 16 zones;
- Inbraaksignaleringsinstallatie 16 - 32 zones;
- Inbraaksignaleringsinstallatie 32 - 50 zones;
- Inbraaksignaleringsinstallatie 75 - 100 zones;
- Inbraaksignaleringsinstallatie 100 - 125 zones.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Alle tot de installatie behorende onderdelen;
- Detectoren, alarmgevers en overige componenten of onderdelen en eventueel afstellen of bijregelen;
- Eenvoudig reinigen van de installatie;
- De installatie vergelijken met de aanwezige definitieve tekeningen;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

65.22 Toegangscontrole Beveiliging/Braak/Toegangscontrole

Hieronder wordt verstaan:
- Slagboominstallatie;
- automatische deuren;
- tourniquet;
- elektrische rolpoorten.Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- Werking slipkoppeling losdraaien, 45-graden stand van de slagboom controleren en eventueel beveiliging afstellen;
- Handmatig openen/sluiten van de slagboom controleren, gelet op het soepel lopen van de lagers en tandwielvertraging(en);
- Ketting en/of geleidebaan eventueel reinigen en opnieuw invetten;
- Oliepeil en eventueel bijvullen;
- Bevestiging slagboomarm;
- De eindschakelaars (boven en onder);
- Draairichting van de motor t.o.v. de eindschakelaars controleren, evt. wijzigen/bijstellen;
- Thermische beveiliging;
- Additionele apparatuur, zoals detectoren, munttesters e.d. reinigen en controleren op werking;
- Bedienpaneel en eventueel vervangen defecte signaallampen;
- Voedingsunit van het gehele systeem;
- Besturingsunit (epU, geheugen, database) van het gehele systeem;
- Aangesloten kaartlezers (badge-readers);
- Aangesloten magneetsluiters;
- Aangesloten deurontgrendelingen;
- Aangesloten bypass drukkers;
- Aangesloten optische/akoestische signaleringen.

Meten en testen van:
- De voedingsspanningen;
- De aangesloten magneetsluiters;
- De aangesloten deurontgrendelingen;
- De aangesloten bypass drukkers;
- De uitlezing en signalering van de aangeboden abonneekaarten;
- De aangesloten optische/akoestische signaleringen;
- Eenvoudig reinigen van de installatie;
- De installatie vergelijken met de aanwezige definitieve tekeningen;
- Rapporteren van de werkzaamheden.

65.31 Zonweringsinstallatie

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De juiste werking van het besturingssysteem en de installatie;
- De sensoren en indien nodig het bijstellen van de sensorinstellingen;
- Reinigen van de besturingsautomaat en de sensoren;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

65.35 Gassenbeveiliging

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De juiste werking van het besturingssysteem en de installatie;
- De sensoren en indien nodig het bijstellen van de sensorinstellingen;
- Reinigen van de sensoren;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

65.36 Vloeistofbeveiliging

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-P
Controleren van:
- De juiste werking van het besturingssysteem en de installatie;
- De sensoren en indien nodig het bijstellen van de sensorinstellingen;
- Reinigen van de sensoren;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Afwijkingen rapporteren.

65.41.00 Signalering invalidentoiletten

Hieronder wordt verstaan:
- Het systeem dat een alarmmelding geeft bij noodoproep vanuit een invalidentoilet;
- Bestaat uit: trekkoord, drukknop, signaallamp en akoestisch signaal bij bemande locatie;
- Inclusief bekabeling, voeding en eventuele koppeling met gebouwbeheersysteem (GBS).

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Controleren van:
- Werking van noodoproepschakelaar (trekkoord en drukknop);
- Signaallamp en akoestisch signaal;
- Bekabeling en aansluitingen;
- Voeding en eventuele koppeling met GBS;
- Testen van alarmfunctie en resetfunctie;
- Rapporteren van bevindingen en afwijkingen;
- Advies bij storingen of vervanging van onderdelen.

66 Transport
66.11 Elektrische liften Transport/Liften/Elektrische liften

Bestaat uit:
- Machinekamer;
- Kooi;
- Automatische deur of handbediende deur;
- Draaistroom regeling;
- Gelijkstroomregeling;
- Vastzet weeginrichting;
- Hydraulische nastel.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Visuele controle algemeen op:
- Corrosie;
- Vervuiling;
- Lekkage;
- Beschadigingen;
- Defecten;
- Generator;
- Hydraulische nastelinrichting;
- Rem algemeen;
- Machine;
- Motor;
- Tractieschijf;
- Snelheidsbegrenzer;
- Etageapparaat;
- Signalering;
- Communicatieverbinding;
- Besturing.

PMA-P
Functionele controle algemeen:
- Afwijkende temperatuur;
- Afwijkende geluiden;
- Gangbaarheid;
- Regelgedrag;
- Speling t.o.v. geleiding;
- Veiligheidslijn;
- Bedieningselementen;
- Signalering;
- Alarmgevers;
- Slapkabelinrichting;
- Vanginrichting;
- Aandrijving;
- Schakelelementen;
- Deurbeweging;
- Deurvergrendeling;
- Deurbeweging;
- Deurvergrendeling;
- Weeginrichting;
- Vastzetinrichting;
- Hydraulische nastelinrichting.

Controle elektrische veiligheid:
- Bedrading, aansluitingen, e.d;
- Schakelelementen;
- Kaltleiter;
- Ritduurbeveiliging;
- Loszittende verbindingen.

Reinigen en afstellen van:
- Etage-apparaat;
- Machinekamer;
- Motor;
- Machine;
- Snelheidsbegrenzer;
- Rem;
- Remspoel;
- Relais;
- Besturingsapparatuur;
- Vanginrichting;
- Deurcontacten.
- Grendelcontacten;
- Loopwerk (schachtdeuren);
- Deursloffen;
- Geleiderail;
- Kooideuraandrijving;
- Deursloffen;
- Geleiderail;
- Tacho (inwendig);
- Motor en Generator uitwendig;
- Vastzetinrichting;
- Hydraulische nastelinrichting.

Plaatselijke gebreken herstellen algemeen:
- Smeren;
- Olie bijvullen(lagerschalen);
- Gangbaar maken;
- Vervangen lithiumcel/ accu;
- Signalering;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Invullen logboek;
- Zorgdragen en ondersteuning liftkeuring 1 x 18 maanden door een bevoegde instantie.

66.12 Hydraulische liften
66.13 Transport/Liften/Hydraulische liften

Bestaat uit
- Machinekamer;
- Kooi;
- Schacht, put, wielenruimte;
- Automatische deur of handbediende deur;
- Vastzet/weeginrichting;
- Kabelophanging.

Onderhoudswerkzaamheden

PMA-I
Visuele controle op:
- Corrosie;
- Vervuiling;
- Lekkage;
- Beschadigingen;
- Gangbaarheid;
- Defecten;
- Hydraulische cilinder;
- Hydraulische leiding;
- Hydraulische slang;
- Koppelingen;
- Kooideur.

PMA-P
Functionele controle op:
- Afwijkende temperatuur;
- Afwijkende geluiden;
- Speling t.o.v. geleiding;
- Stopverschillen;
- Rijgedrag;
- Afwijkende geluiden;
- Schakeltijden (Regelgedrag);
- Deurbeweging;
- Deurvasthoudinrichting;
- Deurstuit;
- Deurvergrendeling;
- Weeginrichting;
- Vastzetinrichting;
- Slapkabelinrichting;
- Uitloop;
- Staalkabels (breuken / streng);
- Kabelophanging;
- Vanginrichting;
- Speciale schakelingen (brandweer, calamiteiten);
- Hydraulisch aggregaat en bemonsteren olie;
- Signalering;
- Communicatieverbinding;
- Besturing;
- Wegzakcorrectiesysteem;
- Overdrukventiel;
- Leidingbreukbeveiliging.

Controle elektrische bedrading op:
- Losse verbindingen;
- Bedrading, aansluitingen, e.d.;
- Schakelelementen;
- Kaltleiter;
- Ritduurbeveiliging.

Reinigen en afstellen van:
- Put;
- Magneten;
- Schakelelementen;
- Kooideuraandrijving;
- Loopwerk (schachtdeuren);
- Deursloffen;
- Geleiderail;
- Vastzetinrichting;
- Vanginrichting;
- Machinekamer;
- Hydraulische aggregaat uitwendig;
- Relais.

Plaatselijke gebreken herstellen:
- Smeren;
- Olie bijvullen (lagerschalen);
- Signalering;
- Gangbaar maken;
- Natrekken bout verbindingen leiders;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Invullen logboek;
- Zorgdragen en ondersteuning liftkeuring 1 x 18 maanden door een bevoegde instantie.

67 Gebouwbeheersvoorzieningen
67.30.00 Gebouw Beheers Systeem

Hieronder wordt verstaan een computersysteem voor de klimaattechnische regeling: welke kunnen bestaan uit:
- Centrale computer / server;
- Bedienstation, incl. randapparatuur;
- Onderstation(s);
- Systeemprogrammatuur;
- Applicatie-programma's;
- Netwerksysteem;
- Functionele omschrijvingen van de regelingen;
- Instellingen onderstations;
- Aansluitlijsten onderstations.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

<u>PMA-P</u>
Reinigen van:
- Van de kastventilatie.

Controleren en zonodig herstellen:
- Het operatingsysteem en de verwerkingssoftware op programmaversie en foutmeldingen;
- Van de systeemtijd en systeemdatum op juiste instelling;
- Op de aanwezigheid van overbodige bestanden (deze in overleg met de beheerder verwijderen);
- Van de aanwezige randapparatuur zoals toetsenbord, beeldscherm, printer e.d. op goede werking;
- Van het netwerk op goede werking;

- Van de back-up accu, indien nodig vervangen;
- Van de software inclusief alle regelparameters volgens de actuele revisiebescheiden op juiste instelling, indien nodig corrigeren en registreren en/of geven van aanbevelingen voor verbetering en/of optimalisering alsmede het maken van een back-up voor het archief van de gebruiker. Opdrachtgever informeren over looptijd ondersteuning software vanuit leverancier.

Beheertaken:
- Het maandelijks op afstand controleren van de ingestelde gewenste waarden en de status op dat moment van de apparatuur;
- Het bewaken van de installaties door de GBS meldcentrale middels een modem of micromelder, gedurende 7 dagen per week, 24 uur per dag;
- Het automatisch doormelden van storingen naar de GBS meldkamer en het nemen van acties om tot een oplossing van de storing te komen. Tevens het melden van de storingen aan de gebruiker/beheerder/opdrachtgever;
- Het inzichtelijk maken van de oorzaak van de storing door middel van het GBS door de dienstdoende GBS beheerder;
- Dagelijkse controle van de telefoonverbindingen;
- Maandelijkse trends beoordelen of wijzigingen van de instellingen gewenst zijn teneinde een zo gunstig mogelijke energiebalans te handhaven;
- Het beoordelen van de schakeltijden i.v.m. energiebesparende maatregelen;
- Het ondernemen van acties bij klachten van gebruikers;
- Verlenen van advies en assistentie op afstand aan de gebruiker/beheerder/opdrachtgever;
- Rapporteren van de werkzaamheden;
- Aanpassen kloktijden op verzoek opdrachtgever zoals bij vakantie of opendagen.

75 Vaste onderhoudvoorzieningen
75.13.00 Gevelonderhoud installatie

Bestaat uit:
- Dakautomaat met railtraject;
- Dakwagen + railtraject (elektrisch);
- Hangsteiger / gondel (met elektrische lieren);
- Railtraject + Loopkatten.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
Visuele controle algemeen op:
- Corrosie, vervuiling en beschadigingen;
- Defecten en algemene conditie;
- Opschriften en bedieningsvoorschriften;
- Ophangpunten, bevestigingen en borgingen;
- Nooddaalvoorziening;
- Hoogste stand beveiliging;
- Valbeveiliging;
- Spindel/wandelmoer;
- Staalkabelbevestiging en staalkabels;
- Certificaat (leeftijd).

PMA-P
Functionele controle algemeen:
- Afwijkende geluiden en gangbaarheid;
- Toestand vloer (antislip - waterafvoer) en veilig instappen;
- Giek;
- Kipsteunen;
- Aandrijving;
- Wielen;
- Vastzetinrichting;
- Baanschuivers.

Controle elektrische veiligheid algemeen:
- Elektrisch schema;
- Sleepleiding (voedingskabel), wartels, loszittende verbindingen;
- Bedienings en schakel elementen;
- Trekontlasting;
- Wandcontactdozen.

Controle veiligheid:
- Raamtastbeugel;
- Stabilisatie beugels.

Plaatselijke gebreken herstellen algemeen:
- Gangbaar maken;
- Vervuiling (Reinigen).

Invullen logboek inclusief:
- Zorgdragen en ondersteuning keuring 1 x 12 maanden door een bevoegde instantie, rapportage en certificaten van goedkeuring en staalkabels.

90 Terrein
90.63.00 Terreinverlichting

Eén maal per jaar wordt de terreinverlichting gecontroleerd, bij voorkeur in het najaar. Dit op basis van duidelijke demarcatie opdrachtgever.

<u>Onderhoudswerkzaamheden</u>

PMA-I
De visuele controle bestaat uit:
- Beschadiging armatuur (kappen);
- Bevestiging;
- Vervuiling van het armatuur;
- Geluidsproductie van het armatuur bij het branden van de lamp(en);
- Corrosie van de aansluitpunten;
- Rapporteren afwijkingen.

Van de terreinverlichting zal de buitenzijde van de kappen worden gereinigd met daarvoor geëigende (eenvoudige) reinigingsmiddelen.

Tenslotte vindt er een functionele test plaats op juiste werking van schakelingen via de lichtcel, schakelklok en handbediening. Indien de terreinverlichting door een lichtschakelsysteem wordt bediend, dan wordt de schakeling van de terreinverlichting getest tezamen met het onderhoud aan het lichtschakelsysteem.

De codering van de toegepaste apparatuur wordt geverifieerd ten opzichte van de installatietekeningen en blokschema's.

99. Algemeen
99.99.10 0-meting werktuigbouwkundige installaties & opstellen assetlijst

Het uitvoeren van een technische 0-meting van de werktuigbouwkundige installaties van het object, en het opstellen van een gestructureerde assetlijst als basis voor onderhoudsbeheer en aanbesteding. Vooraf de scope bepalen in overleg met de opdrachtgever.

Werkzaamheden

Scope:
- Inspectie van alle werktuigbouwkundige installaties (verwarming, ventilatie, koeling, sanitaire voorzieningen, etc.);
- Vastleggen van technische staat, locatie, merk/type, capaciteit en overige relevante gegevens;
- Opstellen van een digitale assetlijst conform afgesproken format.

Voorbereiding:
- Verzamelen en bestuderen van beschikbare installatietekeningen, schema's en onderhoudsdocumentatie;
- Afstemmen met opdrachtgever over formats, classificaties en eventuele aandachtspunten.

0-meting / Inspectie:
- Visuele inspectie van alle W-installaties.
- Vastleggen van:
    - Merk/type en serienummer (indien beschikbaar);
    - Installatiedatum of leeftijd (indien bekend);
    - Technische staat (conform NEN 2767 of andere afgesproken methodiek);
    - Locatie en bereikbaarheid;
    - Eventuele gebreken of bijzonderheden (ondersteuning \ onderdelen niet meer leverbaar).
- Fotodocumentatie van relevante installaties \ componenten.

Opstellen assetlijst:
- Structureren per installatiecategorie;
- Aanleveren van gegevens in een Excel format (in overleg met Opdrachtgever bepalen);
- Controleren op volledigheid en consistentie.

Rapportage en oplevering:
- Digitale oplevering van assetlijst;
- Fotorapportage met relevante onderdelen \ installaties;
- Korte rapportage met bevindingen van de 0-meting;
- Advies over eventuele vervolgstappen (bijv. aanvullende inspecties, direct onderhoud).

Randvoorwaarden:
- Toegang tot technische ruimten en installaties;
- Beschikbaarheid van installatiedocumentatie;
- Begeleiding door technisch beheerder of contactpersoon van opdrachtgever indien nodig.

Planning:
- Startdatum: zo spoedig mogelijk na gunning \ definitieve opdracht;
- Opleverdatum: voor 25 juli 2026 (bouwvakvakantie zuid Nederland);

Eisen aan opdrachtnemer
- Ervaring met inspectie van werktuigbouwkundige installaties;
- Kennis van relevante Nen-normen;
- Gebruik van gestandaardiseerde formats en systemen.

99.99.11 0-meting elektrotechnische installaties & opstellen assetlijst

Het uitvoeren van een technische 0-meting van de elektrotechnische installaties van het object, en het opstellen van een gestructureerde assetlijst als basis voor onderhoudsbeheer en aanbesteding. Vooraf de scope bepalen in overleg met de opdrachtgever.

Werkzaamheden

Scope:
- Inspectie van alle elektrotechnische installaties (verlichting, verdeelinrichting, bekabeling, brandmeldinstallatie, noodverlichting, etc.);
- Vastleggen van technische staat, locatie, merk/type, capaciteit en overige relevante gegevens;
- Opstellen van een digitale assetlijst conform afgesproken format.

Voorbereiding:
- Verzamelen en bestuderen van beschikbare installatietekeningen, schema's en onderhoudsdocumentatie;
- Afstemmen met opdrachtgever over formats, classificaties en eventuele aandachtspunten.

0-meting / Inspectie:
- Visuele inspectie van alle E- en W-installaties.
- Vastleggen van:
    - Merk/type en serienummer (indien beschikbaar);
    - Installatiedatum of leeftijd (indien bekend);
    - Technische staat (conform NEN 2767 of andere afgesproken methodiek);
    - Locatie en bereikbaarheid;
    - Eventuele gebreken of bijzonderheden (ondersteuning \ onderdelen niet meer leverbaar).
- Fotodocumentatie van relevante componenten.

Opstellen assetlijst:
- Structureren per installatiecategorie;
- Aanleveren van gegevens in Excel format (in overleg met Opdrachtgever bepalen);
- Controleren op volledigheid en consistentie.

Rapportage en oplevering:
- Digitale oplevering van assetlijst;
- Fotorapportage met relevante onderdelen \ installaties;
- Korte rapportage met bevindingen van de 0-meting.
- Advies over eventuele vervolgstappen (bijv. aanvullende inspecties, direct onderhoud).

Randvoorwaarden:
- Toegang tot technische ruimten en installaties;
- Beschikbaarheid van installatiedocumentatie;
- Begeleiding door technisch beheerder of contactpersoon van opdrachtgever indien nodig.

Planning:
- Startdatum: zo spoedig mogelijk na gunning \ definitieve opdracht;
- Opleverdatum: voor 25 juli 2026 (bouwvakvakantie zuid Nederland);

Eisen aan opdrachtnemer
- Ervaring met inspectie van werktuigbouwkundige installaties;
- Kennis van relevante normen (NEN 1010, NEN 3140, NEN 2767, ISSO-publicaties);
- Gebruik van gestandaardiseerde formats en systemen.

99.99.20 Stickerregistratie na onderhoudswerkzaamheden

Werkzaamheden

Na uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden dienen op vooraf overeengekomen installaties en onderdelen stickers te worden aangebracht. Deze stickers geven duidelijk aan wanneer het laatste onderhoud is uitgevoerd. Oude stickers dienen volledig te worden verwijderd om verwarring te voorkomen.

De opdrachtnemer stemt vooraf met de opdrachtgever af welke installaties en onderdelen van een sticker worden voorzien. De stickers moeten duurzaam, goed leesbaar en bestand zijn tegen de omstandigheden waarin ze worden aangebracht.

Wettelijke verplichtingen
Bij de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden dient de opdrachtnemer te voldoen aan alle relevante wet- en regelgeving.

99.99.30 24/7 Storingsmeldkamer en storingsopvolging

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het 24 uur per dag, 7 dagen per week aannemen, registreren en opvolgen van storingsmeldingen met betrekking tot het maatschappelijk vastgoed van de opdrachtgever. Onder storingen worden verstaan: defecten of situaties van bedrijfshinder waarbij directe actie vereist is om de functionaliteit en veiligheid van het object te herstellen.

Werkzaamheden

Het inrichten van een 24/7 storingsmeldkamer met storingsopvolging.

Eisen aan de dienstverlening:
- De storingsmeldkamer is te allen tijde bereikbaar via telefoon en e-mail;
- Meldingen worden binnen 15 minuten geregistreerd en beoordeeld op urgentie;
- Opvolging van storingen volgens vraagspecificatie. De vereiste opkomsttijden zijn de periode tussen het inschakelen van een monteur en zijn aanwezigheid op locatie om de storing te verhelpen:
    - Prio 1 calamiteit ½ uur
    - Prio 2 urgente storing/klacht 4 uur (gerekend tijdens kantoortijd)
    - Prio 3 niet urgente storing/klacht 1 werkdag / 1 week
    - Prio 4 vraag/verzoek in overleg

- De opdrachtnemer houdt een digitaal logboek bij van alle meldingen, acties en afhandelingen;

- Rapportage van storingen en afhandeling:
    - Rapportage vindt plaats conform de eisen uit de vraagspecificatie en wordt gedeeld tijdens operationeel, tactisch en strategisch overleg met de opdrachtgever.

Verrekening
Voor het inrichten van een 24/7 storingsmeldkamer met opvolging ontvangt de opdrachtnemer een vast jaarlijks bedrag. Kosten voor het aannemen en afhandelen van storingen worden per melding berekend volgens het inschrijfbiljet. De kosten voor het verhelpen van de storing worden afzonderlijk doorbelast.

99.99.31 Storingsopvolging

Werkzaamheden

Storingsopvolging bij een 24/7 meldkamer betekent het proces waarbij een gemelde storing (bijvoorbeeld een defect aan een installatie, gebouwvoorziening of systeem) wordt opgepakt, geanalyseerd en opgelost. Het gaat om een gestructureerde aanpak om continuïteit en veiligheid te waarborgen. In hoofdlijnen omvat dit:

- Ontvangst en registratie:
  - De melding komt binnen via telefoon, app, e-mail of automatisch via een monitoringsysteem.
  - De meldkamer registreert alle relevante gegevens: locatie, type storing, urgentie, contactpersoon.
- Classificatie en prioritering:
  - Bepalen van de ernst: kritisch (veiligheid, bedrijfscontinuïteit), urgent (comfort, functionaliteit), of laag (preventief);
  - Vaststellen SLA-afspraken (bijvoorbeeld binnen 4 uur verhelpen urgente storing/klacht).
- Doorzetten (dispatching):
  - De meldkamer schakelt de juiste partij in: interne technische dienst, externe aannemer of specialist;
  - Communicatie naar de melder over verwachte opvolging en tijdslijnen.
- Monitoring en terugkoppeling:
  - De meldkamer bewaakt voortgang: is de monteur onderweg, is het probleem opgelost?
  - Eventueel escaleren bij vertraging of complexiteit.
- Afsluiting en rapportage:
  - Na oplossing wordt de melding administratief afgerond;
  - Rapportage voor analyse van storingspatronen en verbetermaatregelen.

Belangrijk: Bij een 24/7 meldkamer draait het om continu beschikbaar zijn, snelle besluitvorming en duidelijke communicatie, vaak ondersteund door een FMIS (Facility Management Informatie Systeem).

Verrekening
De kosten voor het aannemen en afhandelen van storingen worden per melding in rekening gebracht overeenkomstig het tariefblad. Deze kosten worden als meerwerk verrekend en gefactureerd in de laatste termijn van het betreffende contractjaar.

99.99.40 Wettelijke verplichtingen, logboeken en keuringsrapporten

Werkzaamheden

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het aanleggen en bijhouden van logboeken ten behoeve van technische administratievoering en voor het registreren van (wettelijk verplichte) keuringen en inspecties. Hiernaast zal Opdrachtnemer van alle inspecties en keuringen die verband houden met wet- en regelgeving een (kopie van het) certificaat overhandigen en een digitale kopie toesturen aan de Opdrachtgever.

De administratie van de fysieke keuringsrapporten en wettelijk verplichte inspecties wordt op een nader door Opdrachtgever aan te geven plaats gevoerd.

Opdrachtnemer zal zorgdragen dat er voor alle voorzieningen waarvoor dit vanuit het oogpunt van regelgeving benodigd is, logboeken en keuringsdocumenten aanwezig zijn.

Opdrachtnemer zal ervoor zorgen dat na uiterlijk zes (6) maanden na ingangsdatum van het contract alle logboeken en keuringsdocumenten, welke onder verantwoording van de Opdrachtnemer vallen, aanwezig en op orde zijn.

De opdrachtnemer moet aantoonbaar voldoen aan deze verplichtingen en dit desgevraagd onderbouwen met inspectierapporten, onderhoudsverslagen en certificaten.