



huisman & van muijen
installatieadviseurs

Werkomschrijving aanpassen installaties basisscholen te Veldhoven

projectnummer **570201**
ten behoeve van Stichting Veldvest
datum 5-10-2026



huisman & van muijen
installatieadviseurs

kenmerk 570201-12-WO001-sps

datum 5-10-2026

beschrijving Werkomschrijving aanpassen installaties basisscholen te Veldhoven

Opdrachtgever:

Stichting Veldvest
Pastoor Jansenplein 21
5504 BS Veldhoven
Contactpersoon: Susan van Veghel
E-mail: s.vanveghe@veldvest.nl

Vastgoedadviseur

Laride
Bastion 58
5509 MJ Veldhoven
Contactpersoon: Petra Swinkels
E-mail: Petra.Swinkels@laride.nl

Installatieadviseur

Huisman & van Muijen
Rompertdreef 1
5233 ED 's-Hertogenbosch
Contactpersoon: Arno Snepvangers
E-mail: asnepvangers@hvm.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Algemeen	4
3	De Heiacker	6
3.1	Verwarmingsinstallaties	6
3.2	Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties	7
4	De Berckacker	8
4.1	Verwarmingsinstallaties	8
4.2	Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties	8
4.3	PV-installaties	8
5	De Brembocht	9
5.1	Verwarmingsinstallaties	9
5.2	Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties	9
5.3	PV-installaties	9
6	De Rank	10
6.1	Verwarmingsinstallaties	10
6.2	Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties	10
7	Regelinstallaties	11
8	Koelinstallaties	14
9	Elektrotechnische installaties	15
9.1	Centrale elektrotechnische voorzieningen	15



1 Inleiding

Stichting Veldvest verzorgt al meer dan 25 jaar de organisatie en alle overkoepelende zaken in en rondom 14 basisscholen, een school voor speciaal basisonderwijs en een school voor speciaal (voortgezet) onderwijs. De scholen liggen in de gemeente Veldhoven en de omliggende dorpen Vessem, Steensel, Knegsel en Wintelre.

Voor vier schoollocaties heeft Huisman & Van Muijen de opdracht gekregen een werkschrijving op te stellen voor het vervangen en moderniseren van de regeltechniek van de bestaande luchtbehandelingsinstallaties en cv-installaties zodat deze voldoet aan de huidige en toekomstige GACS eisen.

Daarnaast is er een wens om koeling te voorzien, zodat de scholen in de toekomst voldoen aan de gewenste comfort-eisen.

Het betreft de volgende basisscholen:

- De Heiacker, Weldsehei 2, 5508 WR Veldhoven
- De Berckacker, Norenberg 23, 5508 DJ Veldhoven
- De Brembocht, De Messenmaker 10, 5506 CG Veldhoven
- De Rank, Eikebeek 2, 5501 CN Veldhoven

Zie bijlage: bestand 570201-12-WO001-sps voor indicatie van de platte gronden.

Bij alle scholen zijn in 2011 identieke luchtbehandelingskasten geïnstalleerd.

Per leslokaal is een luchtbehandelingskast van het fabricaat GEA-Happel, type Campos CC40IVBV, aanwezig. GEA-Happel is inmiddels overgenomen door FläktGroup. Alle luchtbehandelingskasten zijn voorzien van een CO₂-gestuurde regeling.

De bestaande regeltechniek wordt door de fabrikant niet langer ondersteund, waardoor vervanging noodzakelijk is om de bedrijfszekerheid en toekomstbestendigheid van de installaties te waarborgen.

De wens is om per school een complete en geïntegreerde regelinstallatie te realiseren, waarin naast de luchtbehandelingsinstallaties ook de bestaande cv-installaties en eventuele toekomstige koelinstallaties worden opgenomen.

De regelinstallatie dient zowel lokaal als op afstand (online) toegankelijk en bedienbaar te zijn.

Deze werkschrijving heeft betrekking op de installatie van een nieuw gebouwbeheersysteem (GBS) voor de centrale aansturing van de klimaatinstallaties.

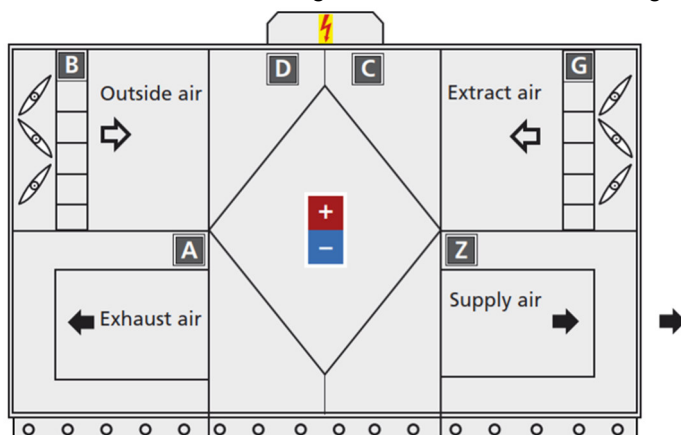
De werkzaamheden omvatten het vervangen van de regeltechniek in de luchtbehandelingskasten, het integreren van de regeling van de cv-installatie en de koelinstallaties, compleet met alle benodigde installatie- en regeltechnische aanpassingen.



2 Algemeen

De luchtbehandelingskasten zijn voorzien van een tegenstroom-platenwisselaar geen verwarmingsbatterijen opgenomen, deze zijn gemonteerd in het verlaagd plafond van de lokalen en worden gevoed door de c.v. installatie.

Voor de schematisch weergave van de luchtbehandelingskasten zie hieronder.



Het uitgangspunt is dat de bestaande veldapparatuur en ventilatoren nog correct functioneren.. Deze dient echter voorafgaand aan de werkzaamheden te worden getest. Mochten er componenten niet naar behoren werken, dan worden deze door de onderhoudspartij vervangen op kosten van de opdrachtgever.

Bij enkele luchtbehandelingskasten zijn de EBM ventilatoren al vervangen, het is echter niet inzichtelijk welke lbk's dit betreft.
De ventilatoren worden niet preventief vervangen.

Het openen en sluiten plafonds ten behoeve het aanbrengen van de bus bekabeling, ruimtebedienapparaten en regeling na-verwarming dient opgenomen te worden in de offerte.

Optie prijs:

Voor de correctieve vervanging dient een afzonderlijke prijs per luchtbehandelingskast, uitgaande van twee ventilatoren, te worden opgegeven. Tevens dient een staffelkorting te worden opgegeven voor het geval bij meerdere luchtbehandelingskasten op dezelfde locatie gelijktijdig vervanging noodzakelijk is.

Om de tijd tussen een storingsmelding en de vervanging zo kort mogelijk te houden, dient de installateur doorlopend minimaal twee passende ventilatoren voor directe inzet op voorraad te houden. Na levering of toepassing van één of beide voorraadventilatoren dient de installateur de voorraad onverwijld weer aan te vullen tot minimaal twee stuks.



Gebouwautomatisering- en controlesystemen (GACS).

Gebouwen met een verwarmings-, koel- of gecombineerd klimaatsysteem met een nominaal vermogen van meer dan 290 kW moeten beschikken over een GACS dat voldoet aan de eisen van de NEN - EN ISO 52120-1.

De aanpassingen die met de regeltechniek te maken hebben moeten nu meegenomen worden in deze aanbieding.

Deze GACS-systemen moeten ten minste:

- Het energiegebruik permanent controleren, bijhouden, analyseren en bijsturing mogelijk maken;
- De energie-efficiëntie van het gebouw toetsen;
- Rendementsverliezen van technische bouwsystemen opsporen;
- De verantwoordelijke persoon informeren over mogelijkheden om de energie-efficiëntie te verbeteren;
- Communicatie met verbonden technische bouwsystemen en andere apparaten in het gebouw mogelijk maken.

De overige eisen van de GACS, zoals warmwater, verlichting en zonwering vallen niet onder deze uitvraag.



3 De Heiacker

3.1 Verwarmingsinstallaties

De verwarming installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1 x c.v. ketel van het fabricaat Brötje type SGB200D
- 2 x afgaande c.v. groepen (bovenbouw en onderbouw)
- 1 x c.v. ketel van het fabricaat Vaillant type VHR 18-22

De c.v. ketel dient aangestuurd te worden door een potentiaal vrij laag/hog contact
Daarbij dient ook een shuntpomp aangestuurd te worden.

Op de c.v. ketel van de kinderopvang is alleen de vloerverwarming aangesloten.

Conform de GACS-regelgeving moeten de afgaande groepen worden voorzien van dynamische inregelventielen en dienen de circulatiepompen energiezuinig te zijn uitgevoerd.
In deze situatie dienen de afsluiters en circulatiepompen vervangen te worden.

De afgaande groepen moeten aangepast worden tot aan de c.v. leidingen die de technische ruimte verlaten, compleet met afsluiters, vulkraan, drukopnemer. en temperatuuropnemer.
De circulatiepompen vervangen door:

- Voor de bovenbouw en onderbouw een Grundfos type Magna1 40-60 F, met adaptor
- Voor de schuntpomp een Grundfos type Magna1 50-60 F (andere inbouw lengte)

De afsluiters dienen vervangen te worden door:

- 4 stuks Saunders membraanafsluiter DN 40
- 3 stuks Saunders membraanafsluiter DN 50

De inregelafsluiters dienen vervangen te worden door:

- 2 stuks Oventrop drukonafhankelijke regelklep type Cocon QFC of QTZ

De regelkleppen voor de mengregeling zijn van het fabricaat Landis&Gyr type SQK33 en dienen te vervangen te worden door:

- 2 stuks Siemens driewegklep VBF21.40 met motor SAL61.00T10

Verder opnemen in de regeling 1x drukopnemer Siemens type QBE2003-P4

Asbest:

Op de flenzen van de te vervangen componenten zijn stickers aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van asbest. De locatie wordt derhalve als asbestverdacht aangemerkt.

De sanering hiervan wordt door de opdrachtgever uitbesteed aan een gecertificeerd saneerder.

De installateur die de regeltechniek vervangt, is verantwoordelijk voor de operationele coördinatie en de planning van het saneringsmoment, zodat de werkzaamheden naadloos op elkaar aansluiten.



3.2 Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties

De ventilatie installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 9 luchtbehandelingskasten op het platte dak
- 3 luchtbehandelingskasten in het verlaagd plafond
- 1 afzuigventilator t.b.v. gemeenschappelijke ruimte
- 1 afzuigventilator t.b.v. toilettengroep (nabij spreekkamer)
- 1 afzuigventilator t.b.v. toilettengroep (nabij lokalen)

Voor iedere luchtbehandelingskast is in het verlaagd plafond in het toevoer kanaal een na-verwarmingsbatterij opgenomen welke gevoed wordt door de c.v. installatie.

Bij de Heiacker zijn er 3 luchtbehandelingskasten al voorzien van nieuwere regeltechniek van het fabricaat Webeasy.

Indien er gekozen wordt voor de regeltechniek van Webeasy dienen deze luchtbehandelingskasten voorzien te worden van de laatste versie software om ze te koppelen met het nieuwe gebouwbeheersysteem.



4 De Berckacker

4.1 Verwarmingsinstallaties

De verwarming installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 2 x c.v. ketel van het fabricaat Remeha type Quinta Ace 90
- 4 x afgaande c.v. groepen (gem.ruimte, NW gevel, NO gevel en ZW gevel)

De c.v. ketels zijn aangesloten op een open verdeler en dienen aangestuurd te worden door een cascade regeling vanuit het GBS.

Conform de GACS-regelgeving moeten de afgaande groepen worden voorzien van dynamische inregelventielen en dienen de circulatiepompen energiezuinig te zijn uitgevoerd. In deze situatie dienen de afsluiters en circulatiepompen vervangen te worden.

De afgaande groepen moeten aangepast worden tot aan de c.v. leidingen die de technische ruimte verlaten, compleet met afsluiters, vulkraan, drukopnemer. en temperatuuropnemer.

De circulatiepompen vervangen door:

- Voor de NO gevel en ZW gevel, een Grundfos type Magna1 50-80 F
- Voor de NW gevel, een Grundfos type Magna3 50-120 F

De afsluiters dienen vervangen te worden door:

- 12 stuks Oventrop kogelafsluiters type Optibal 2"

Inregelafsluiters dienen geplaatst te worden door:

- 4 stuks Oventrop drukonafhankelijke regelklep type Cocon QFC of QTZ

De regelkleppen voor de mengregeling zijn van het fabricaat Landis&Gyr type SQS35 en dienen te vervangen te worden door:

- 4 stuks Siemens driewegklep VBF21.40 met motor SAL61.00T10

Verder opnemen in de regeling 1x drukopnemer Siemens type QBE2003-P4

4.2 Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties

De ventilatie installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 12 luchtbehandelingskasten op het platte dak.

Voor iedere luchtbehandelingskast is in het verlaagd plafond in het toevoer kanaal een na-verwarmingsbatterij opgenomen welke gevoed wordt door de c.v. installatie.

4.3 PV-installaties

De huidige PV-installatie is voorzien van SolarEdge omvormers, deze dienen zichtbaar opgenomen te worden in het GBS.

De PV-omvormers moeten automatisch kunnen worden afgeschakeld op basis van het gemeten elektrische vermogen via de kWh-meter, zodra sprake is van teruglevering van elektrische energie aan het openbare elektriciteitsnet



5 De Brembocht

5.1 Verwarmingsinstallaties

De verwarming installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1 x c.v. ketel van het fabricaat Nefit type Ecomline HR30, t.b.v. de vloerverwarming
- 3 x c.v. ketel van het fabricaat Remeha type Quinta Ace 2x65 en 1x45
- 2 x afgaande c.v. groepen (achterbouw en voorbouw)

De Remeha c.v. ketels zijn aangesloten op een open verdeler voorzien van een cascade regelaar van Remeha.

Er is een centrale circulatiepomp die aangestuurd te wordt door de cascade regelaar.

De cascade regelaar dient opnieuw geprogrammeerd te worden zodat die via de GBS Interface gekoppeld kan worden met het GBS.

Conform de GACS-regelgeving moeten de afgaande groepen worden voorzien van dynamische inregelventielen en dienen de circulatiepompen energiezuinig te zijn uitgevoerd.

In deze situatie dienen de afsluiters en circulatiepompen vervangen te worden.

De afgaande groepen moeten aangepast worden tot aan de c.v. leidingen die de technische ruimte verlaten, compleet met afsluiters, vulkraan, drukopnemer. en temperatuuropnemer.

De circulatiepomp vervangen door:

- Voor de centrale circulatiepomp een Grundfoss type Magna1 65-150F

De afsluiters dienen vervangen te worden door:

- 2 stuks Saunders membraanafsluiter DN 40
- 4 stuks Saunders membraanafsluiter DN 50

De inregelafsluiters dienen vervangen te worden door:

- 2 stuks Oventrop drukonafhankelijke regelklep type Cocon QFC of QTZ

De groepen zijn nu ongeregeld en dienen voorzien te worden van regelkleppen voor een mengregeling door:

- 2 stuks Siemens driewegklep VBF21.40 met motor SAL61.00T10
- 2 stuks Grundfos type Magna1 50-80 F pompen

Verder opnemen in de regeling 1x drukopnemer Siemens type QBE2003-P4

5.2 Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties

De ventilatie installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 11 luchtbehandelingskasten op het platte dak

Voor iedere luchtbehandelingskast is in het verlaagd plafond in het toevoer kanaal een na-verwarmingsbatterij opgenomen welke gevoed wordt door de c.v. installatie.

5.3 PV-installaties

De huidige PV-installatie is voorzien van SolarEdge omvormers, deze dienen zichtbaar opgenomen te worden in het GBS. De PV-omvormers moeten automatisch kunnen worden afgeschakeld op basis van het gemeten elektrische vermogen via de kWh-meter, zodra sprake is van teruglevering van elektrische energie aan het openbare elektriciteitsnet.



6 De Rank

6.1 Verwarmingsinstallaties

De verwarming installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 3 x c.v. ketel van het fabricaat Remeha type Quinta Pro 1x90 en 2x65.
- 2 x afgaande c.v. groepen (NO gevel en ZW gevel)

De Remeha c.v. ketels zijn aangesloten op een open verdeler voorzien van een cascade regelaar in het GBS.

Iedere c.v. ketel heeft een eigen circulatiepomp die aangestuurd wordt door de c.v. ketel.

Conform de GACS-regelgeving moeten de afgaande groepen worden voorzien van dynamische inregelventielen en dienen de circulatiepompen energiezuinig te zijn uitgevoerd.

In deze situatie dienen de afsluiters vervangen te worden.

De afgaande groepen moeten aangepast worden tot aan de c.v. leidingen die de technische ruimte verlaten, compleet met afsluiters, vulkraan, drukopnemer. en temperatuuropnemer.

De circulatiepompen zijn al energiezuinige modellen en kunnen hergebruikt worden.

De afsluiters dienen vervangen te worden door:

- 6 stuks Saunders membraanafsluiter DN 50

De inregelafsluiters dienen vervangen te worden door:

- 2 stuks Oventrop drukonafhankelijke regelklep type Cocon QFC of QTZ

De regelkleppen voor de mengregeling zijn van het fabricaat Landis&Gyr type SQL85 en dienen te vervangen te worden door:

- 2 stuks Siemens driewegklep VBF21.40 met motor SAL61.00T10

Verder opnemen in de regeling 1x drukopnemer Siemens type QBE2003-P4

6.2 Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties

De ventilatie installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 16 luchtbehandelingskasten op het platte dak.

Voor iedere luchtbehandelingskast is in het verlaagd plafond in het toevoer kanaal een na-verwarmingsbatterij opgenomen welke gevoed wordt door de c.v. installatie.

Van basisschool De Rank wordt momenteel niet het volledige gebouw gebruikt.

Voor de werkzaamheden moet worden uitgegaan van het aanpassen van de regelinstallatie van minimaal 8 luchtbehandelingskasten, zoals omschreven in hoofdstuk 7.

De regeltechnische installatie dient echter volledig te worden uitgevoerd, inclusief voldoende IO-modules en uitbreidingsmogelijkheden, zodat in een later stadium ook de overige luchtbehandelingskasten op de regelinstallatie kunnen worden aangesloten.



7 Regelinstallaties

De regelinstallatie dient per school compleet vervangen te worden door een GBS systeem van het fabricaat Webeasy, Kieback&Peter of Schneider Electric.
Voor het benaderen van de regelinstallatie dient er een 5G modem opgenomen te worden zodat deze los staat van de gebouw-ICT.

Voor de bestaande bouw geldt dat de gerealiseerde installatie na oplevering minimaal dient te voldoen aan:

- GACS-efficiëntieklasse C
- Gebouwbeheersysteem (GBS): klasse B

Voor het realiseren van de regelinstallatie dient een RTO opgesteld te worden en voorgelegd te worden aan de adviseur en directie.

Overzicht van de veldapparatuur per luchtbehandelingskast:

Ventilatoren:

- 2 EC ventilatoren, voeding 230volt en vrijgave.

Temperatuursensoren:

- Kanaaltemperatuursensor voor de toevoerlucht. (10kOhm/25°C)
- Kanaaltemperatuursensor voor de retourlucht. (10kOhm/25°C)
- Buitenluchttemperatuursensor (10kOhm/25°C)

Klepactuators / Servomotoren:

- Servomotor 230V, met open en dichtsturing voor de buitenluchtklep
- Servomotor 230V, met open en dichtsturing voor de retourluchtklep

Vorstbeveiliging:

- Vorstthermostaat (capillair) of een vorstbeveiligingssensor op de verwarmingsbatterij om bevrozing bij buitenluchtinlaat te voorkomen.

Drukverschilschakelaars / Transmitters:

- Statusbewaking van de filters (filterbevuiling / drukverschil over de filtersecties).
- 2x Drukverschilopnemer filters Beck type 930.84
- Drukverschilmeting voor de ventilatorsturing of het debiet.
- 2x Drukverschilopnemer Siemens QBM66.202
- CO2 sensor

Naverwarmer:

- Thermische servomotor voor de waterzijdig geregelde naverwarmer 230V
- Kanaaltemperatuursensor voor de toevoerlucht. (10kOhm/25°C)

Bewegingsmelder.

- Voor de aanwezigheid van leerlingen 1 x Finder bewegingsmelder

Verder dienen de volgende koppeling worden opgenomen.

- Schakelcontact brandmeldcentrale
- Storingscontact toevoer en afvoerventilator
- Vrijgave naverwarmer
- Schakelkast verwarming
- Uitschakelen unit
- Nachtbedrijf unit
- Dagbedrijf unit



Voor de conciërge dient een bedienmogelijkheid aanwezig te zijn waar tijdens normale gebruikstijden de temperatuur veresteld kan worden. De regeling dient verder te voorzien in een dag- en nachtrekening, weersafhankelijke voor- en na-regeling, weekeindregeling en jaarklok-programma's.

Verder dienen er minimaal twee overwerktimers worden opgenomen om buiten de normale schooltijden een overwerkperiode in te schakelen, zones nader te bepalen.

Bij iedere luchtbehandelingskast dient een CO₂-opnemer/regelaar van het fabricaat Atal type AT-VLX-TH-RS opgenomen te worden. Digitale communicatie: Modbus RTU (RS485)

De regelaar beschikt over een gekleurd TFT-display dat de actuele meetwaarden voor CO₂-concentratie (ppm), temperatuur (°C) en relatieve luchtvochtigheid (%) weergeeft.

Voor de regelinstallatie van de huidige luchtbehandelingskasten zie bijlage B.

De rood gemaakte onderdelen zijn niet van toepassing.

De installateur dient alle airco binnenunits onderling te verbinden met een buskabel van het type LiYCY (afgeschermd, getwist paar) met een minimale aderdiameter van 2x0,75 mm² en aan te sluiten op een modbus RTU-poort van het GBS.

De volgende onderdelen dienen opgenomen te worden in het GBS:

- Bedrijfsmodus (R/W)
- Actuele ruimtetemperatuur (R)
- Ingestelde ruimtetemperatuur (R/W)
- Storingsstatus (R)

De installateur (of de GBS-programmeur in opdracht) dient een intuïtieve, grafische gebruikersinterface (HMI) te ontwerpen. Elk lokaal moet als een unieke en herkenbare zone visueel op het scherm worden weergegeven (bijvoorbeeld op basis van een dynamische plattegrond).

Voor de airconditioners en luchtbehandelingskasten moet men programmeren dat aan het eind van de dag de installaties teruggaan naar een basisstand/temperatuur als deze handmatig zijn veresteld

De regelinstallatie voor de verwarming dient alle componenten aan te sturen zoals in hoofdstuk verwarmingsinstallaties per school is aangeven.

Verder dienen alle storingscontacten opgenomen te worden van de c.v. ketels en pompen.

De regelinstallatie voor de ventilatie dient alle componenten aan te sturen zoals in hoofdstuk ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties per school is aangeven.

Voor de energiemonitoring van de nieuwe elektrogroepen in de meterkast wordt gebruikgemaakt van het M-Bus protocol. De bekabeling tussen de kWh-meters onderling en richting de GBS-regelkast wordt uitgevoerd als één doorlopende busverbinding deze wordt door derden voorzien. De regeltechnisch installateur is verantwoordelijk voor het leveren en installeren van een fysieke M-Bus poort of M-Bus gateway in de regelkast. Deze gateway dient de meterdata volledig transparant te vertalen naar het GBS-hoofdprotocol.



Intergrale test:

De regelinstallatie is onderdeel van de integrale test beveiliging en regelinstallaties zoals deze voor de oplevering doorlopen moet worden.

De werktuigbouwkundig installateur dient hiervoor de testmatrix / testprocedure voor de regeltechniek op te stellen.

Hierbij dienen alle aspecten van de regeltechniek beproefd en getest te worden.

In de matrix dient vermeld te worden wat getest moet worden, hoe het getest moet worden, wat het resultaat dan wel waarde moet zijn en of het akkoord is.

Ook de interacties met de beveiligings installaties (o.a. brandmeld) en elektrische voedingssystemen dienen getest te worden in samenwerking met de elektrotechnische installateur en eventuele externe beveiligings installateur.

Het doorlopen en goedkeuren van integrale test is een voorwaarden voor oplevering.

De integrale test regeltechniek dient 12 maanden na de oplevering herhaald te worden in combinatie met de overdracht naar de onderhoudspartij.



8 Koelinstallaties

Voor de koeling van de lokalen opnemen een split-airco unit met een 4-weg plafondcassette unit als binnenunit.

De koeling wordt per afzonderlijk lokaal beoordeeld en kan per locatie gefaseerd en in delen in opdracht worden gegeven. De opdrachtgever bepaalt per locatie en per lokaal of een air-conditioner wordt aangebracht. De in onderstaande tabel vermelde aantallen gelden als maximale aantallen per locatie, met een minimum van 30 stuks verdeelt over de verschillende locaties.

School	Adres	Aantal airco's
De Heiacker	Weldsehei 2, 5508 WR Veldhoven	12
De Berckacker	Norenberg 23, 5508 DJ Veldhoven	12
De Brembocht	De Messenmaker 10, 5506 CG Veldhoven	11
De Rank	Eikebeek 2, 5501 CN Veldhoven	16

Tevens dient een staffelkorting te worden opgegeven voor het geval bij meerdere airconditioners op dezelfde locatie gelijktijdig geplaatst worden.

Toe te passen airco per lokaal Fabricaat LG type CT18F.NQ0 met buitendeel UUB1.U20 of gelijkwaardig met een R32 koudemiddel (GWP < 750)

Nominale koelcapaciteit 5 kW, bij buitentemperatuur 35°C, binnentemperatuur 27°C en een van RV 50%.

Geluidsdrukniveau nominaal maximaal 39 dB(A).

Voor het koppelen met het GBS dient per binnenunit een dry contact module opgenomen te worden, type PDRYCB500.

De cassette-unit exact waterpas uitlijnen en inbouwen in het verlaagde plafond. Het raster/paneel dient strak en naadloos aan te sluiten op het plafondoppervlak.

Montage aan het bouwkundige balken plafond door middel van vier trillingsvrije draadeinden (M8/M10), voorzien van borgmoeren en trillingsdempende rubbers.

Gezien de benodigde extra opvoerhoogte dient er in het verlaagde plafond (nabij de binnenunit) een externe condenspomp met ingebouwd reservoir te worden geplaatst.

Fabricaat Aspen type Silent+ Mini Aqua met Compact Reservoir of gelijkwaardig.

Het alarmcontact (potentiaalvrij contact) aansluiten op de elektronica (de interlock of koelvraag) van de LG binnenunit. Mocht de externe pomp ooit weigeren of verstopt raken, dan schakelt de airco direct uit vóórdat er water overloopt.

De buitenunit op het platte dak plaatsen op trillingsdempende montageblokken (bijv. Big Foot Fix-it Foot min. 600 mm) om resonantie in het gebouw te voorkomen.

Per airco-unit het realiseren van een waterdichte dubbelwandige dakdoorvoer, inplakken van de dakdoorvoer wordt door derden verzorgd op kosten van de opdrachtgever.

De installateur die de airco's aanbrengt, is verantwoordelijk voor de operationele coördinatie en de planning van het inplakken, zodat de werkzaamheden naadloos op elkaar aansluiten.

Montage van hoogwaardig, geïsoleerd koperen koelleidingwerk binnen het verlaagde plafond en buiten op het dak netjes bundelen en om de 1,5 meter fixeren met beugels.



Het aansluiten van de door derden aangebrachte voedingskabel op een werkschakelaar (IP65) op de buitenunit. Het trekken van een afgeschermd stuurkabel (communicatie) tussen de binnen- en buitenunit.

Het koeltechnisch inbedrijfstellen van de airconditioners uitgevoerd conform de F-gassenverordening (EU) 2024/573 en de geldende NEN-EN 378 normen.
Aanleveren van een F-gassen opleverrapport/logboek per airconditioner.

9 Elektrotechnische installaties

9.1 Centrale elektrotechnische voorzieningen

9.1.1 Energievoorziening

De basisscholen hebben verschillende E-aansluitingen:

School	Adres	Aansluiting
De Heiacker	Weldsehei 2, 5508 WR Veldhoven	3 x 63 A
De Berckacker	Norenberg 23, 5508 DJ Veldhoven	3 x 50 A
De Brembocht	De Messenmaker 10, 5506 CG Veldhoven	3 x 50 A
De Rank	Eikebeek 2, 5501 CN Veldhoven	3 x 80 A

Er is een hitteonderzoek gedaan tijdens de warme week in juni, de conclusie van de rapportage is dat de huidige aansluitingen nog voldoende vrij vermogen hebben om een uitbreiding mogelijk te maken voor de koelinstallaties.

9.1.2 Verdeelkasten

Het uitbreiden van de groepenkast met extra groepen en de bekabeling voor de airco's wordt door derden verzorgd.

De nieuwe groepen worden gekoppeld achter een kWh-meter die voorzien is van m-bus communicatieprotocol welke kan worden uitgelezen door het GBS systeem.

De elektra installateur dient vanaf de meterkast één centrale buskabel aan te brengen tot aan de GBS-regelkast in de c.v. ruimte, aansluiten op regelkast door W-installateur.

De bekabeling tussen de kWh-meters onderling en richting de GBS-regelkast dient uitgevoerd te worden als één doorlopende busverbinding.

9.1.3 Voedingsleidingen

De bekabeling vanaf de meterkast naar de buitenunits wordt door derden verzorgd.