BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES

Onderliggende lijst betreft een opgave van de specifieke benodigde bouwkundige voorzieningen ten behoeve van de werktuigkundige installaties op basis van de installaties vanuit het bestek en bestekstekeningen. Deze opgave dient te worden ondergebracht en uitgevoerd door de bouwkundige aannemer van het project.

Algemeen
- Het uitgangspunt is dat de luchtkanalen met brandkleppen, kabelgoten en leidingwerk worden aangebracht
- voordat de tussenwanden e.d. worden geplaatst;
- De kruipruimte, daken en overige ruimten waar diverse technische installaties worden aangebracht dienen volgens de ARBO normen toegankelijk te zijn, tevens dient vooraf gecontroleerd te worden of de opzet voldoet;
- Uitgangspunt met betrekking tot de verlaagde plafonds is eerst het aanbrengen van de technische platen, inclusief de sportdragers/achterbout voor de verlichtingsarmaturen, noodverlichtingarmaturen, luidsprekers en luchtroosters waarna in overleg met de installateurs de overige plafondplaten dienen te worden aangebracht;
- Het openen van de leidingschachten tijdens de bouw;
- De werkelijke sparingsmaten dienen door de installateur te worden aangegeven middels sparingstekeningen. Indien er zich afwijkingen voordoen ten opzichte van deze opgave dient door de installateur dit vooraf te worden gemeld aan de bouwkundige aannemer. Verrekeningen na het uitvoeren van bouwkundige voorzieningen zijn niet mogelijk;
- De sparingen door brandscheidingen/compartimenten dienen door de bouwkundige aannemer te worden afgewerkt in overeenstemming met de gestelde waarde voor de betreffende wand of vloer;
- De sparingen door vloer/wand dienen akoestisch te worden afgewerkt in overeenstemming met de gestelde waarde voor de betreffende wand of vloer;
- Indien er zich installatieonderdelen, welke toegankelijk dienen te blijven, zoals brand- en inregelkleppen, concentraties van las- en/of aftakdozen en dergelijke bevinden boven verlaagde plafonds of anderszins dienen deze toegankelijk te blijven;
- Het tijdelijk beschikbaar stellen van reeds aanwezige kranen- en steigerwerk voor transport op het werk van installatieonderdelen, zoals ventilatoren, expansievaten, liftmachines, liftcabines, luchtbehandelingkasten en dergelijke te rekenen op circa 16 kraanuren;
- Het beschikbaar stellen van toilet, schaft- en waslokalen e.d., een en ander in overeenstemming met de ARBO-wet;
- Het gebruik van steigerwerk en dergelijke door derden gedogen voor zover dit tijdens de bouw op de plaats van montage aanwezig en in nauw overleg mogelijk is;
- Het verzorgen van algemene oriëntatieverlichting alsmede per bouwlaag voldoende zwerfkasten met aansluitpunten voor werkverlichting en licht elektrisch gereedschap (230V), alsmede een aansluitpunt voor krachtstroom (400/230V);
- Het beschikbaar stellen van water, aardgas en elektriciteit voor het persen vullen en beproeven van de technische installaties;
- Het vorstvrij houden en zo nodig droogstoken van het gebouw tot aan de eerste oplevering;
- Het leveren en aanbrengen van het benodigde grondhout en/of houten regels in de systeemwanden ten behoeve van de montage van door derden te leveren en te monteren installatieonderdelen, zoals spoelbakken van toiletten, wastafels, brandslanghaspelkasten en dergelijke;
- Bij toepassing van systeemplafonds het verzorgen van randprofielen (rondom) voor het opleggen van ventilatieroosters. De oplegprofielen onderling te koppelen ter voorkoming van uitvallen van de ingelegde ornamenten bij het eventueel verwijderen van de plafondplaten. Indien het rooster kleiner dan de plafondplaat is, het aanbrengen van grondhout;
- Het verzorgen van kruipluiken voor de toegang van de kruipruimte. Het aantal kruipluiken en toegankelijkheid van de kruipruimte volgens het bouwbesluit en arbo-wetgeving, onderlinge afstanden en bereikbaarheid van de installaties dient vooraf te worden gecontroleerd;
- Het beschikbaar stellen van afvalcontainers, ten behoeve de werkzaamheden welke vallen onder de installateurs te weten:
  - Papiercontainer (verpakking materiaal): 2 stuks.
  - Steenachtige afval: 2 stuks.
- Werkzaamheden voor derden.
  Door derden worden uitgevoerd:
  - de aansluiting op het openbaar riool.
  - de dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de waterleiding op het leidingnet van het waterleverend bedrijf.
  - de dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de elektrotechnische installatie op het leidingnet van het elektriciteitleverend bedrijf.
- Bouwkundige voorzieningen.
  Het realiseren van alle sparingen zoals omschreven staat bouwkundige voorzieningen ten behoeve van de aanleg van de technische installaties, omvattende:
  - Het aanbrengen van de genoemde sparingen in vloeren, muren en/ of wanden zoals op te geven door de aannemer van dit bestek. In de sparingen moeten metalen hulzen, toe te leveren door de aannemer van dit bestek, worden ingemetseld. Het dichten van alle gemaakte sparingen door de bouwkundige aannemer. Hiertoe moet de ruimte tussen de huls en de leiding worden opgevuld met steenwol. Ter plaatse van brandwerende scheidingen moet de sparingen zodanig worden afgedicht dat deze de vereiste WBDBO bezitten van de vloer, muur en/ of wand. Hiertoe moet de ruimte tussen de huls en de leiding worden

opgevuld met steenwol en worden afgedicht met een brandwerende kit. Kleine sparingen ten behoeve van bijvoorbeeld waterleidingen en/ of elektrische leidingen moeten ter plaatse van een brandwerende scheiding met een brandwerende compound worden afgewerkt.

- Verticale bodemwisselaars (aardwarmtesysteem)
  De werkzaamheden ten behoeve van het aanbrengen van de verticale bodemwisselaars (aardwarmtesysteem), waarbij de de werkzaamheden zijn;
  - W voor de werktuigkundig installateur;
  - S voor de sanitair installateur;
  - B voor de bouwkundige aannemer

  B - terrein afzetting (hekken);
  B - rekening houden met opstelplaats voor materiaal en materieel totaal circa 40m2;
  B - camera bewaking;
  B - zorgen voor een bereikbaar en berijdbaar (20ton) terrein (drainage);
  B - schaft en sanitaire voorzieningen;
  B - uitzetten hoekpunten gebouw ;
  B - uitzetten bestaande palen;
  W - digitaal uitzetten positie verticale bodemwisselaars;
  W - voorzieningen voor water en elektra;
  W - aanbrengen verticale bodemwisselaars;
  W - graafwerk ten behoeve van het horizontaal leidingwerk;
  W - aanbrengen horizontaal leidingwerk;
  W - afpersen bodemwisselaars inclusief horizontaal leidingwerk;
  W - tijdelijke voorzieningen, zoals opbinden bodemlussen;
  W - afdichten sleuven en vlakken van het uitvlakken van overgebleven zand;
  W - markeren van het horizontaal leidingwerk;
  B - aanvang heiwerk;
  W - controle leidingwerk op beschadigingen.
- Sparingen in wanden, daken en vloeren.
  De werkzaamheden ten behoeve van het maken en dichten van leiding- en kanaaldoorvoeringen in vloeren, beton-, metsel- en gipswanden, gelet op de akoestische en brandweereisen, zijn als volgt gespecificeerd, waarbij de de werkzaamheden zijn;
  - W voor de werktuigkundig installateur;
  - S voor de sanitair installateur;
  - W/S voor werktuigkundig en sanitair installateur
  - B voor de bouwkundige aannemer
  - D voor derden

  W - het aangeven op tekening van alle sparingen en doorvoeringen en zo nodig ook aangegeven in de bouw, ten behoeve van de installaties;
  B - coördinatie sparingstekeningen;
  B - het sparen van gaten en doorvoeringen;
  W/S - het boren, treffen van voorzieningen van gaten met een diameter tot 50mm inclusief isolatiedikte;
  B - het boren, treffen van voorzieningen van gaten groter dan 50mm inclusief isolatiedikte;
  W - de afmetingen van de opgegeven sparingen mogen, indien niet nader gespecificeerd, maximaal 20 mm afwijken van de benodigde sparingafmetingen.
- Afwerking in geval van gipswanden.

  B - het afwerken van de leidingdoorvoeren in natte cellen met elastisch blijvende en schimmelwerende kit;
  W/S - het aanbrengen van een 20 mm dikke mineraal wollaag om, al of niet thermisch geïsoleerde, leidingen en kanalen;
  B - het afwerken van de kanaaldoorvoeringen met stroken gipsplaat;
  B - het vullen van schroefgaten in gipswanden met elastisch blijvende kit vóórdat sanitaire objecten met bevestigingsschroeven op de wanden worden aangebracht. Een en ander geldt alléén voor natte cellen;
  B - het leveren en monteren van de benodigde extra stijlen bij doorvoering van kanalen waar achteraf geen dichting boven het kanaal mogelijk is en bij grote kanalen welke de stijlen doorbreken;
  W/S - het leveren en monteren van rozetten rond doorvoeringen in het zicht van kanalen en leidingen.
  Indien er sprake is van doorvoeringen van leidingen en kanalen door gipswanden met een brandscheiding van 30 en 60 minuten:
  B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/ of het kanaal. Minimum breedte van de steenwol 2 × 30 mm en verlijmd aan de dagdelen met opzwellende brandwerende coating;
  B - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand voor de doorvoeringen van de kunststof leidingen;
  B - de behandeling van de doorvoering met opzwellende brandwerende coating van doorvoeringen door gipswanden.
- Volgorde en wijze van uitvoering voor gipswanden.

W/S - bij het maken van de werktekeningen en bij montage werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met doorvoeringen van leidingen/ kanalen in gipswanden. Uitvoering hiervan dienst in overleg met bouwkundige aannemer te geschieden;
B - plaatsing van boven- en onderprofiel met vrijhouding van vloer- en/ of plafondsparingen;
B - verdeling en plaatsing van de stijlen (in overleg met de W-aannemer);
B - het aanbrengen van gipsbeplating aan de gangzijde/ één zijde in 1 of 2 lagen;
W/S - het opgeven van de plaats, vlakafmetingen en benodigde dikte van het achterhout in de gipswand voor de objecten en voor bevestiging van de leidingen;
B - het leveren en monteren van het achterhout ten behoeve van toestellen, brandslanghaspelkasten, verwarmingslichamen/vloerverwarmingsverdelers, gaskasten,droge brandleidingen, muurplaten en leidingen in de gipswand;
W/S - aftekenen van sparingen en boringen in de eerste opgestelde gipswand;
B - maken van de sparingen en boringen in deze gipswanden bevinden vóór het sluiten van de gipswand;
W/S - het monteren van de hoofdleidingen en kanalen in gangen inclusief de aftakkingen tot ca. 100 mm in de aangrenzende vertrekken;
W/S - aanbrengen van de isolatie om leidingen en kanalen ter plaatse van de gipswanddoorvoeringen;
B - het maken van de sparingen in, en het daarna aanbrengen van de gipsbeplating aan de sluitzijde in 1 of 2 lagen;
B - het conisch uitsnijden van gaten rondom muurplaten of leidingen door gipswanden en het aanbrengen van waterdichte wandbekleding natte cellen;
B - het waterdicht afkitten van de conische gaten in gipswanden van natte cellen;
B - het dichten met gips van gaten rondom muurplaten of leidingen en kanalen en overige installatiecomponenten in de overige wanden;
B - het boren van gaten in gipswanden van natte cellen voor bevestiging van installatiecomponenten, het daarna vullen van de gaten met plastisch blijvende kit;
W/S - montage van installatiecomponenten op de aan de sluitzijde aangebrachte gipswand;
W/S - aanbrengen van leidingen, kanalen en overige installatiecomponenten vanaf de aftakkingen door de gipswanden tot op roosters en overige installatiecomponenten;
S - aanbrengen van leidingen en overige installatiecomponenten vanaf de aftakkingen door de gipswanden tot op sanitaire objecten en overige installatiecomponenten.

- Afwerking metselwanden. Indien de leidingen en kanalen voor het metselen gemonteerd worden.
  W/S - de ongeïsoleerde leidingen ter plaatse van de doorvoering isoleren en afwerken met aluminiumfolie;
  W - de ongeïsoleerde kanalen ter plaatse van de doorvoering voorzien van 1" minerale wol afgewerkt met aluminiumfolie;
  B - het aanwerken van de voornoemde leidingen en kanalen;
  B - het met overmaat opvullen met steenwol aan de ruimte tussen sparing en de leiding/ of het kanaal. Minimumbreedte van de steenwol 60 mm en verlijmd aan de dagdelen met een opzwellende brandwerende coating;
  W/S - het leveren en monteren van rozetten rond doorvoeringen in het zicht van kanalen en leidingen.

  In geval van doorvoeringen van leidingen en kanalen door metselwanden met en brandscheiding van 30 en 60 minuten WBDBO aangevuld met:
  W/S - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand door de doorvoeringen van kunststof leidingen;
  B - de behandeling van de doorvoering met een opzwellende brandwerend coating. Indien de leidingen en kanalen na het metselen/ storten gemonteerd worden:
  B - het leveren van multiplexkistjes voor kanalen en hulzen voor leidingen;
  W/S - het aanbrengen van de hulzen en multiplex kistjes;
  B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol en afkitten met plastisch blijvende kit;
  B - het opvullen van de ruimte tussen kist en kanaal met minerale wol en afkitten met plastisch blijvende kit;
  B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/ of het kanaal. Minimum breedte van de steenwol 60 mm en verlijmd aan de dagdelen met een opzwellende brandwerende coating.

Algemeen: de afwerking voor/ van metselwanden geldt ook voor doorvoeringen en betonwanden.

- Afwerkingen in vloeren in geval van geboorde gaten. Indien vloerdoorvoering in 'droge ruimte':
  B - het opvullen van de ruimte tussen sparing en leiding met minerale wol;
  B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder- en/ of bovenzijde;
  B - het afkitten aan de onderzijde met een opzwellende brandwerende coating;
  W/S - het leveren en aanbrengen van rozetten.
  Indien vloerdoorvoering in 'natte' ruimte:
  W/S - het leveren van hulzen;
  B - het inkitten van de hulzen in de geboorde gaten;
  B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol;
  B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder- en/ of bovenzijde;
  B - het afkitten aan de onderzijde met 2 mm opzwellende brandwerende coating.
  Afwerking in vloeren in geval van gespaarde gaten.
  W/S - het leveren en stellen van hulzen;

B - het inlijmen van mantelbuizen in de gespaarde gaten;
B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol;
B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder- en/ of bovenzijde;
W - het leveren en aanbrengen van rozetten.

- Gas- en waterdichte doorvoeringen in de buitenwanden.
  W/S - het leveren van de benodigde gas- en waterdichte doorvoeringen;
  B - de werkzaamheden voor verbetering van de hechting tussen de mantelbuizen en het beton:
    o het bestralen van het buisoppervlak;
    o het behandelen met een epoxyprimer;
    o nat in nat bezanden (zand 0-4 mm);
  B - het instorten van de mantelbuizen t.b.v. de benodigde gas- en waterdichte doorvoeringen;
  W/S - het afmonteren van de doorvoering.

- Overige sparingen.
  B - de sparingen en het leveren en monteren van houten lijsten voor de montage van wandroosters.

- Overige verplichtingen van de aannemer.
  W - de aannemer van dit bestek zal nauw overleg dienen te hebben met de bouwkundig aannemer omtrent het tijdstip van afdichten van sparingen, zodat een en ander gecoördineerd tijdens de montage van kanalen en leidingen meegenomen kan worden;
  W - bij het maken van de werktekeningen en bij montage werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de passage van leidingen/ kanalen van gebouwdilatievoegen;
  W - leidingwerk en kanaalwerk zodanig uit te voeren dat bij normale zetting van het gebouw geen problemen kunnen ontstaan;
  W - beschadigingen aan het gebouw als gevolg van werktuigkundige werkzaamheden worden voor rekening van de werktuigkundige aannemer hersteld.

- Verbruikerskosten energie en water.
  De verbruikerskosten voor water, energie (elektrisch of warmte) zijn NIET voor rekening van de aannemer van dit bestek.

Overige bouwkundige voorzieningen
- Algemeen.
  B - het brandwerend afwerken van brandscheidingen in verlaagde plafonds nadat de leidingen en kanalen en brandkleppen gemonteerd zijn.
- Instorten.
  W/S - het leveren en monteren van alle benodigde ophang- en bevestigingsmaterialen, met uitzondering van eventueel benodigde betonschroefhulzen en/ of ankerrail;
  W/S - het aanbrengen en eventueel stellen van leidingen, vloerputten en ontstoppingsstukken in betonwerken;
  B - het op hoogte stellen van afvoeren, vloerputten en ontstoppingsstukken in betonvloeren.

- Freeswerk.
  W/S - het aftekenen van de benodigde sleuven;
  B - het frezen van sleuven ten behoeve van leidingen alsmede het aanwerken.

- Verlaagde plafonds.
  B - de sparingen/ raveling/ verstijvingen ten behoeve van roosters in plafonds;
  W - roosters met een gewicht groter of gelijk aan 4 kg moeten aan het bouwkundige plafond worden opgehangen;
  B - het houden van luiken in de plafonds ten behoeve van regelen roosters en bereikbaarheid van naverwarmer, luchtkleppen (motorbediend) en brandkleppen;
  B - het open houden van de 'luiken' in de plafonds voor het inregelen van roosters;
  B - het sluiten van de plafonds dient in overleg met de installateurs.
  Sluiting pas laten plaatsvinden nadat alle werkzaamheden boven het plafond gereed zijn.

- Buitenluchtroosters.
  W - de levering van buitenluchtroosters inclusief inbouwraamwerken;
  B - de montage van buitenluchtroosters inclusief inbouwraamwerken.

- Daken.
  B - het houden of maken van sparingen in daken;
  W/S - de levering van de dakdoorvoeringen;
  W/S - de levering van de dakopstanden;
  B - de montage van de dakdoorvoeringen en dakopstanden;
  W/S - de levering van de dakkappen en dakventilatoren;
  W/S - de montage van de dakkappen en dakventilatoren;
  B - de opstortingen op het dak ten behoeve van de apparatuur en kanalen;
  B - alle daken voorzien van noodoverstorten.

- Ten behoeve van deuren.
  B - de spleten (20 mm) onder deuren van toiletten, werkkasten etc. ten behoeve van ventilatie;
  W - de levering van overstroomroosters, inclusief eventueel inbouwraamwerken;
  B - de sparingen en montage van overstroomrooster.

- Schilderwerk.
  B - het schilderwerk van in zicht lopende leidingen en kanalen.

- Bevestiging radiatoren/vloerverwarmingverdelers voor gipswanden.
  B - de bevestigingsconstructies (achterhout) ten behoeve van radiatoren/vloerverwarmingsverdelers gemonteerd voor gipswanden.

- Vloerverwarming in de dekvloer:
  B - het aanbrengen (indien voorgeschreven) van (geluiddempende) isolatie.
  B - het aanbrengen (indien benodigd en voorgeschreven) van afdekfolie.
  B - het aftekenen van de wanden op de vloer.
  W- het aanleveren van een gemaatvoerde tekening met positie van de verdelers
  B - de levering en aanbrengen van de grondhout voor de vloerverwarmingsverdelers
  W - het aanbrengen van de vloerverwarming en plaatsen van de vloerverwarmingsverdelers.
  W - het aanbrengen (bij anhydrietvloer) van een kunststofnet ter voorkoming van opdrijven vloerverwarmingsleidingen.
  B - het aanbrengen van de dekvloer, aanbrengen zodat de vloerverwarmingsleidingen op hun positie blijven. Bij een anhydriet afwerking deze aanbrengen van binnen naar de gevel en eerst op de overlappingen van het kunststofnet.

- Voorzieningen t.b.v. het ventilatiesysteem keuken.
  D/B - het leveren en monteren van de ventilatiekap van de keuken;
  W - het leveren, monteren en aansluiten van de benodigde voorzieningen ten behoeve van de ventilatiekap in de keuken.

- Voorzieningen in fundering.
  W/S - het leveren en monteren van extra ondersteuningsconstructies ten behoeve van de leidingen en dergelijke in de fundering omdat de leidingen gemonteerd worden voordat de begane grond vloer beschikbaar is.

- Diversen.
  W/S - het boren van gaten voor pluggen, keilbouten, zadels e.d. voor het bevestigen van installatiedelen zoals kanalen en leidingen;
  W/S - het leveren en monteren van alle benodigde materialen, met uitzonderingen van de benodigde betonschroefhulzen en ankerrail.

Techniekruimten en meterkasten
- Algemeen.
  B - levering en aanbrengen van de akoestische bekleding van de installatieruimte.
  Gegevens aangeleverd door;
  W - de montage van de totale bevestigingsconstructie ten behoeve van de rookgasafvoer;
  W - de montage van het ventilatierooster ten behoeve van de luchtaanzuig van de luchtbehandelingkast;
  W - de montage van het ventilatierooster/ dakdoorvoer van de be-/ ontluchting;
  W - de montage van de dakkap ten behoeve van het afblazen vanaf de luchtbehandelingkast;
  D - de hoofdgasaansluiting van het gebouw inclusief gasmeter;
  D - de hoofdwateraansluiting van het gebouw inclusief watermeter;
  B - leveren en leggen mantelbuis + inrichting meterkast conform de voorschriften van de energieleverancier voor gas.
- T.b.v. opstelling technische apparatuur.
  B - de opstortingen ten behoeve van de luchtbehandelingkasten;
  B - de inertieblokken ten behoeve van fundatiepompen, compressoren etc.;
  B - de randen van de opstortingen onder 45° afgeschuind.
  De betreffende informatie voor bovengenoemde opstelling voor technische apparatuur worden door de werktuigkundige aannemer aangeleverd.

- Sanitaire objecten en gasafname punten.
  Voor, op en in wanden of werkbladen:
  W - het leveren en monteren van de gasafnamepunten voor wandop- en/ of inbouw;
  W/S - de leidingaanleg via systeemwanden en onder werkbladen tot op de afnamepunten;
  W/S - de leidingaanleg via een zuil en wandgoot tot op de afnamepunten voor betonnen wanden;
  D - het beschikbaar stellen van een afgescheiden compartiment in de zuilen en goten ten behoeve van de afnamepunten voor betonnen wanden.

- Plaatselijke afzuigvoorzieningen keuken.
  D - het leveren en monteren van de ventilatiekap en dergelijke;

W - het aansluiten van de ventilatiekap vanaf het apparaat tot op het kanalensysteem, ventilatoren en afblaaskap.

Werktuigkundig/Sanitair
- Het verzorgen van een ruimte in de kruipruimte ten behoeve van de invoerstraalbochten of anderszins van de waterleiding volgens voorschriften van het plaatselijke energie leverende bedrijf;
- Alle benodigde sparingen Ø50 mm ten behoeve van centrale verwarming-, koud-, warm-, rioleringsleidingen, luchtkanalen, brandkleppen inclusief het aanwerken hiervan en alle overige benodigde doorvoeringen dienen door de bouwkundige aannemer te worden aangebracht oftewel gespaard inclusief het afwerken hiervan op basis van de bestekstekeningen en deze lijst van bouwkundige voorzieningen;
- De opstellingsruimten van de warmteopwekking uit te voeren als stookruimte volgens het bouwbesluit. Denk hierbij aan 60 minuten brandcompartimentering en dergelijke;
- Het leveren en aanbrengen van op eenvoudige wijze te demonteren van omkastingen om de vloerverwarmingsverdelers;
- Het leveren en aanbrengen van omkastingen om de aansluitleidingen naar de vloerverwarmingsverdelers;
- Het maken van gevel/funderingsdoorvoeringen, te voorzien van mede te leveren mantelbuizen en waterdichte afdichtingen (CSD-pluggen) ten behoeve van de installaties;
- Het aanbrengen van mede te leveren en monteren afgeschuinde hoeken voor de te verzorgen opstortingen;
- Het treffen van akoestische voorzieningen in technische ruimten zoals massieve deuren (30kg/m2), 60 minuten brandwerend, lipvormige kierafdichting, geluiddempende betimmering (akoestiek);
- Het maken van deurspleten ten behoeve van afzuigventilatie van toiletruimten en werkkasten, in zowel toegangsdeur naar voorruimte alsmede naar de ruimten zelf;
- Het aanbrengen van deurroosters ten behoeve van afzuigventilatie in de toiletruimten, patchruimten, magazijnen bergingen en werkkasten, in toegangsdeur naar de ruimten zelf;
- Het maken van een stijlenplan bij toepassing van gipskartonwanden rekening houdend met de leiding- en kanaalaanleg van de installateurs alsmede het aanbrengen van achterhout voor bevestiging leidingen, sanitaire toestellen, muurplaten, brandslanghaspelkasten e.d.;
- Het na sluiten van de wanden waterdicht afwerken van gaten rondom muurplaten of leidingen;
- Het realiseren van een bouwkundige afwerking/voorzetwand ten behoeve van de inbouwreservoir van de toiletten, conform de bouwkundige rekeningen, bestaande uit metselklam, Wedi-plaat of multiplex plaat;
- Het 60 minuten brandwerend afdichten van de onderzijde van de schachten ter plaatse van de brandscheidingen;
- Het schoonmaken, voorbewerken en schilderen van de volgende onderdelen:
  - 6 stuks brandslanghaspelkasten;
- Het houden van sparingen en het naderhand inplakken in de dakbedekking van 20 stuks hemelwaterafvoergulleys met isolatieplaat, met een afvoerdiameter van circa xx 6 mm, 600 x 600 mm en X stuks traditioneel met een afvoerdiameter van 110 mm.
- Het maken en waterdicht afwerken van doorvoeringen en dakopstanden ten behoeve van:
  - 12 stuks rioolontluchtingen rond 75/110mm;
- Het leveren van en aanbrengen van noodoverlaten ter voorkoming van accumulatie van regenwater op het dak volgens NEN 6702 uitgaande van een niet functionerende HWA-systeem (NPR 3216 blz. 36 punt 9-4-8) in nauw overleg met de constructeur /directie;
- Rondom de sparingen ravelingen aanbrengen;

Overzicht sparingen en voorzieningen:

CV installatie

Sparingsmaat / in	vloer verdiepingen	dak
rond 50	30	
rond 75	50	
rond 100	10	
rond 150	8	
rechthoekig 600x350	2	

Sparingen < rond 50mm niet opgenomen

<u>Opstortingen</u>	afmeting	locatie
Schakelkast	500x1400	techn. ruimte
Warmtepompen (3x)	800x800	techn. ruimte
buffervat	1000x1000	techn. ruimte
Boiler	1000x1000	techn. ruimte

Alle opstortingen minimaal 100mm hoog (let op bouwfysisch kunnen ander eisen gesteld zijn), randafwerking middels afgeschuinde kant

Ventilatie

kanaalmaat (sparing 100mm groter)	vloer 1e verdieping	vloer 2e verdieping	dak
rond 200	-	-	
rond 450	2		1
600x500	1		
700x700	1		
1100x500	1		
1300x700	1		
2200x1600			1

Sparingen < rond 50mm niet opgenomen

Opstorting	afmeting	locatie
luchtbehandelingskast 1	7500x3000	technische ruimte

Alle opstortingen minimaal 100mm hoog (let op bouwfysisch kunnen ander eisen gesteld zijn), randafwerking middels afgeschuinde kant

	stks
Verlaagd plafond	60
Inplakken dakopstand /dakdoorvoer	4
Deurrooster	4
Deurspleet (minimaal 25 mm)	60

Al het graafwerk inclusief aanvullen met zuiver zand en verdichting