



Project : Nieuwbouw woning Geerweg 16 Ter Aar
Projectnr. : 2022006
Disciplines : Werktuigbouwkundige/elektra installaties
Datum : 17-06-2022

TECHNISCHE OMSCHRIJVING INSTALLATIES

- Technische omschrijving** : Ten behoeve van: begroten, leveren, dimensioneren, monteren en gebruiksklaar opleveren van de woning gebonden installaties.
- Auteur omschrijving** : **Stegeman Installatie Management**
www.stegeman-management.nl
info@stegeman-management.nl

Algemeen:

De installaties dienen te voldoen aan de huidige voorschriften, Normen en Beng berekening

Werktekeningen en berekeningen:

Tot onderdeel van het werk worden in het kader tevens gerekend alle voor een juiste uitvoering te vervaardigen werktekeningen en berekeningen. De tekeningen als PDF – DWG file moeten tijdig ter goedkeuring bij de directie worden ingediend, waarvoor minimaal een termijn van 14 werkdagen ter beschikking worden gesteld. Op de werktekeningen dient het leidingverloop te worden aangegeven evenals de berekende diameters, appendages, instelstanden, luchthoeveelheden en groepen overzichten. De tekeningen zullen aan de installateur/opdrachtgever worden geretourneerd, voorzien hetzij van een goedkeuring, hetzij van eventuele bemerkingen. Waarna de gecorrigeerde tekening moet worden ingediend. Voordat dat de goedkeuring is verkregen, mag een tekening niet in het werk of ter vervaardiging van onderdelen worden gebruikt. Het goedkeuren vindt plaats onder uitdrukkelijk uitsluiting van enigerlei verantwoordelijkheid overname door de directie.

Revisie, onderhoud en bediening voorschriften:

De installateur dient alvorens de installatiedelen aan het zicht worden onttrokken, de voor de revisietekeningen noodzakelijke op te nemen en vast te leggen.

De definitieve revisietekeningen als PDF / DWG aanleveren uiterlijk 4 weken na de oplevering bij de directie te worden ingeleverd. Bij deze revisie tekeningen behoren de meetrapporten, bediening en onderhoudsvorschriften met documentatie van de toegepaste apparatuur. Het geheel als complete set aanleveren in een ordner en als PDF / DWG file.

De 1^e oplevering zal niet plaats vinden alvorens de installateur aan zijn verplichtingen heeft voldaan. Waardoor de betaling van de termijnen wordt opgeschort

Garantie verplichtingen:

De garantie termijn is voor de omschreven installaties gesteld op 2 jaar en geldende fabrieksgaranties. Kleine gebreken dienen binnen 5 dagen verholpen te zijn. Voor urgente storingen geldt een maximale reactie tijd van 5 uur.

Algemeen:

Deze omschrijving omvat de complete installatie en aanverwante installatie werkzaamheden.

Alle redelijke wijs bijbehorende werkzaamheden onderdelen en materialen om tot een complete installatie te komen. (wel dan niet op tekening of in deze omschrijving gemeld)

Indien de installateur tijdens de prijs vormingsfase onverhoopt onvolkomenheden in de omschrijving mocht ontdekken, dan is hij verplicht om dit te melden aan de directie. Zodat aanvullingen via een 'nota van inlichtingen' aan de omschrijving kunnen worden toegevoegd. Er zijn diverse schema's en afbeelding weergegeven in de omschrijving welke indicatief zijn. Door de installateur dienen alle berekeningen die van toepassing zijn te worden uitgevoerd tijdens de installatie prijsvorming / ontwerp fase.

WATER – H.W.A. – D.W.A INSTALLATIE:

Koud & warmwater:

De waterleiding monteren vanaf de watermeter naar de hieronder omschreven tap en aansluitpunten. De waterleiding uitvoeren met AKB buis en pershulpstukken.

De leidingen met kunststofbeugels bevestigen en alle tappunten dienen te eindigen met een muurplaat. De ruimtes op de begane grond welke zijn voorzien van vloerverwarming daar de koud waterleiding aanbrengen in de fundering. Daar waar een muur of vloerdoorvoer gerealiseerd wordt dient men de leiding te voorzien van een deugdelijke schutbuis. Alle doorvoeringen lucht en waterdicht afwerken. Waar nodig de waterleiding voorzien van een doelmatige isolatie. De waterleiding installatie zodanig aan brengen dat men deze kan aftappen. Ook daar waar sprake is van vorstgevaar de installatie doelmatig te beschermen en de nodige maatregelen treffen.

Aansluitpunten:			
aantal	toestel	aansluitpunt	Situering
1 st.	Warmtepomp boiler	koud & warm	Bijkeuken 0.4
1 st.	Vulkraan	koud	Bijkeuken 0.4
2 st.	Buitenkraan (vorstvrij)	koud	Achtergevel (slaapkamer 2 – 3)
1 st.	Buitenkraan (vorstvrij)	koud	Voorgevel (naast toegang bijkeuken links)
1 st.	Wandcloset	Koud	Toilet 0.8
1 st.	Fontein	Koud	Toilet 0.8
1 st.	Keukenkraan (Quooker)	Koud & warm	Keuken
1 st.	Vaatwasser	koud	Keuken
1 st.	Douchemengkraan	Koud & warm	Badkamer 0.9
1 st.	Badmengkraan	Koud & warm	Badkamer 0.9
1 st.	Wastafel	Koud & warm	Badkamer 0.9
1 st.	Wandcloset	Koud	Badkamer 0.9
1 st.	Douchemengkraan	Koud & Warm	Badkamer 0.15
1 st.	Badmengkraan	Koud & warm	Badkamer 0.15
2 st.	Wastafel	Koud & warm	Badkamer 0.15
1 st.	Wandcloset	Koud	Badkamer 0.15
1 st.	Wasmachine	Koud	Bijkeuken 0.4
1 st.	Hot-fill boiler	Warm	Badkamer 0.9
1 st.	Hot-fill boiler	Warm	Badkamer 0.15
1 st.	Afgedopte leiding Ø20mm	Koud	0.5 mtr. uit de fundering plaats n.t.b.

Groepenindeling Koud-water	
Stramien 1/3	kogelstopkraan met aftap voorziening
Stramien 4/6	kogelstopkraan met aftap voorziening
Stramien 7/9	kogelstopkraan met aftap voorziening
Buiten fundering Ø 20	Kogelstopkraan met aftapvoorziening
Warmtepomp boiler	Kogelstopkraan met aftapvoorziening voor de inlaatcombinatie
Groepenindeling Warm-water	
Warmtepomp boiler	kogelstopkraan uitlaatzijde boiler
Circulatie boiler	kogelstopkraan uitlaatzijde boiler

Warmwater wachttijden:

Om de wachttijden te compenseren bij de meest gebruikte toestellen dient er een hot-fill boiler geplaatst te worden bij de wastafels in beide badkamers zoals hieronder omschreven:

Fabricaat	:	Inventum Modesto Q-line boiler
Afmetingen	:	(hxbxd) 143x460x460mm
Inhoud	:	10L
Aansluitspanning	:	230V, nom.
Vermogen	:	0.4kW
Plaatsing	:	horizontaal
Opwarmtijd	:	van 10 °C - 65 °C = 104min.

Als uitgangspunt voor de boiler inhoud is uitgaan van gelijktijdig gebruik van 2 douches a 12 l/m per douche en het vullen van een bad met 150 ltr. inhoud

DWA en HWA riool installatie :

De binnen riolering (D.W.A.) dient te worden uitgevoerd in kunststof leidingen en hulpstukken met manchetverbinding of lijmverbinding. De riolering bevestigen met gegalaniseerde beugels en draadpennen.

- Fabricaat : Dyka o.g.
- Type : PP
- Bevestiging : Vastpuntbeugel
- Verbinding : Manchet
- Fixatie : Verbindingen ingestort

De schoonwater riolering (H.W.A.) rondom de woning bevestigen met ophangband van voldoende kwaliteit en rekening houdend met het inklinken van de grond.

- Fabricaat : Dyka o.g.
- Type : Ultra 3
- Bevestiging : Beugel / ophangband
- Verbinding : Manchet

Aansluitpunten:			
aantal	toestel	aansluitleiding	Situering
1 st.	Warmtepomp boiler / overstort	Ø 40mm	Bijkeuken 0.4
2 st.	Buitenkraan voorzien van schrobput met gegalaniseerd rooster.	Ø 75mm	Achtergevel (slaapkamer 2 – 3)
1 st.	Buitenkraan voorzien van schrobput met gegalaniseerd rooster.	Ø 75mm	Voorgevel (naast toegang bijkeuken links)
1 st.	Wandcloset	Ø 110mm	Toilet 0.8
1 st.	Fontein	Ø 40mm	Toilet 0.8
1 st.	Gootsteen	Ø 50mm	Keuken
1 st.	Vaatwasser	Ø 40mm	Keuken
1 st.	Douchegoot	Ø 50mm	Badkamer 0.9
1 st.	Bad	Ø 50mm	Badkamer 0.9
1 st.	Wastafel	Ø 40mm	Badkamer 0.9

1 st.	Wandcloset	Ø 110mm	Badkamer 0.9
1 st.	Douchegoot	Ø 50mm	Badkamer 0.15
1 st.	Bad	Ø 50mm	Badkamer 0.15
2 st.	Wastafel	Ø 40mm	Badkamer 0.15
1 st.	Wandcloset	Ø 110mm	Badkamer 0.15
1 st.	Wasmachine	Ø 40 mm	Bijkeuken 0.4
1 st.	WTW unit	Ø 40mm	Bijkeuken 0.4
1 st.	Droger	Ø 40mm	Bijkeuken 0.4
1 st.	Overstort hotfill-boiler	Ø 40mm	Badkamer 0.9
1 st.	Overstort hot-fill boiler	Ø 40mm	Badkamer 0.15
1 st.	WTW unit	Ø 40mm	Inloopkast slaapkamer 3
1 st.	WTW unit	Ø 40mm	Inloopkast 2
1 st.	Afgedopte leiding	Ø 110	0.5 mtr. uit de fundering plaats n.t.b.

Eindigen/uitmonden D.W.A. installatie:

Het binnen-riool aanbrengen tot 1 meter buiten de fundering volgens riool ontwerp installateur. Eindigend met een ontstopping T Stuk met af-schroefbaar deksel.

Eindigen/uitmonden H.W.A. installatie:

De H.W.A. installatie aanbrengen tot 1 meter buiten de fundering achterzijde woning volgens riool ontwerp installateur. Eindigend met een ontstopping T Stuk met af-schroefbaar deksel en lozen op het aanwezige oppervlaktewater op het perceel.

Ontluchting:

De installatie voorzien van een ont/beluchting voorziening uitmondend in het dak.

Hemelwaterafvoeren:

De hemelwaterafvoeren uitvoeren in zinken of RVS (vierkant) conform detaillering architect
De afvoeren bevestigen met de bijbehorende penbeugels

Keuken:

N.t.b.

Conform opdracht bevestiging en technische gegevens Leverancier.

Aanvullen met de niet genoemde aansluitpunten.

Sanitair:

N.t.b.

Conform opdracht bevestiging en technische gegevens Leverancier.

Aanvullen met de niet genoemde aansluitpunten.

Nuts voorbereiding ten bate van meterkast en invoeren.

Er dient een geïsoleerde meterkast vloerplaat te worden aangebracht met de benodigde invoerbuizen. De vloerplaat en invoerbuizen volgens plaatselijk geldende voorschriften te leveren en monteren De meterkast installatie verdelen in groepen conform geëist wordt in de VEWIN werkbladen of zoals omschreven in dit document en deze groepen voorzien van een label met aanduiding van het installatie deel.

VERWARMING / Top koeling:

De vloerverwarming, gecombineerd met Top-koeling hydraulisch aangesloten op een 2 pijps distributiesysteem (verdeler zijdig). Het omschreven LTV-systeem wordt aangestuurd door een regeling bestaande uit een hoofdregelaar en ruimtethermostaten als na-regeling die de warmtepomp aansturen. Het in te stellen vermogen voor verwarmen en koelen, wat nodig is om aan de ontwerpgegevens te kunnen voldoen, dient te worden vastgelegd overeenkomstig de in Nederland geldende normen (NEN) en voorschriften (ISSO).

Regeling verwarming installatie:

De primaire installatie weersafhankelijk voorregelen en voorzien van zone – na regeling in de vertrekken zoals omschreven. Het omschakelen van verwarmen naar (comfort) koelen (change-over) dient centraal te worden gedaan door de primaire regeling. De (na)regeling wordt door een signaal (potentieel vrij contact) vanuit deze primaire regeling gestuurd in de verwarming- of koelmodus. De vloerverwarming die per zone is opgebouwd uit meerdere groepen, met een signaal vanuit de hoofdregelaar open of dicht worden geschakeld. Tevens ook de in het primaire systeem opgenomen omschakelventielen aansturen van de zogenaamde change-over, zodat het systeem met gekoeld en/of verwarmd medium gevoed kan worden. De (na)regeling biedt de mogelijkheid om de temperatuur per vertrek te regelen.

Ruimtethermostaten:

Het leveren, monteren van de benodigde bedraade ruimtethermostaat of thermostaten type(n) RIHO thermomotor 230V NC

- Het leveren en monteren van een centrale schakeling t.b.v. verwarmen en koelen vanuit de woonkamer met een ruimtethermostaat met klok functie.
- De ruimtethermostaat stuurt een change-over door middel van een heat-cool contact die voorzien zijn een thermische motor (nc) waarmee de woning wordt voorzien van koel of verwarmingsmedium.

Hoofdregelaar(s):

- Het leveren en monteren hoofd regelaar (Nibe)

Thermische motoren:

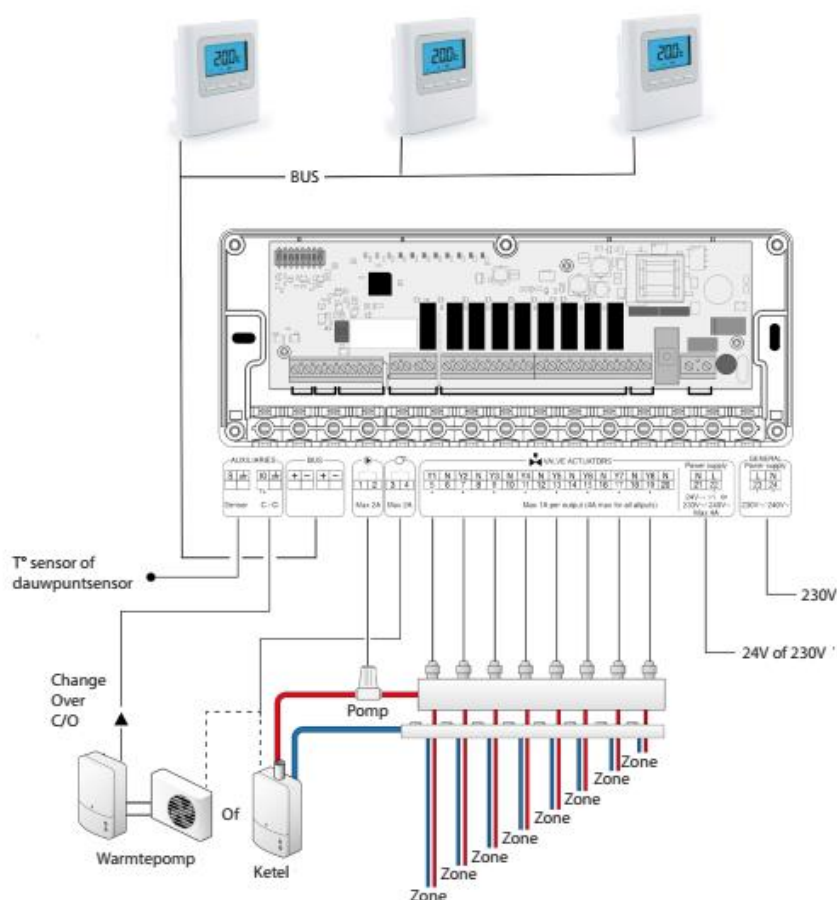
- Het leveren en monteren van thermische motoren per (na)geregelde groep RT09-2024 RIHO thermomotor

Ruimte thermostaten:

- Het leveren en monteren van ruimte thermostaat per (na)geregelde groep RT09-0702 RIHO zone thermostaat Bus 10XMZ

Multikit:

- Het leveren en monteren van regelmodule(s) RT09-0720 RIHO 8ch. Regelmodule(s)



Vloerverwarming systeem en opbouw :

Rekening houdend met de vloerafwerking dient het verwarmingssysteem mede de transmissie en ventilatie verliezen alsmede opwarmtoeslagen volledig te dekken. De vloerverwarming uitvoeren als hoofdverwarming volgens het slakkenhuis principe. Verlegafstand om de koeling te optimaliseren h.o.h. 100mm.

- PE-RT 5 lagen leiding 16x2
- Tacker isolatie 20mm
- Randisolatie
- Buiskoppeling 16x3/4"
- Riho VK verdeler met debiet regeling

Na het aanbrengen van de installatie deze vullen tot de werkdruk middels water of lucht wanneer er sprake is van vorstgevaar. Tijdens de gehele bouwperiode deze druk handhaven.

De omschreven verdeler(s) is de RIHO VK verdeler met debietregeling waarop de benodigde groepen van het laagtemperatuur afgiftesysteem worden aangesloten. De benodigde verdelers worden uitgevoerd met een stelklep om deze hydraulisch actief te maken.

Situering verdeler

Verdeler stramien 1/6 : In de bijkeuken
 Verdeler stramien 6/9 : In de wand tegenover de meterkast
 De verdelers Statisch voor-inregelen en dynamisch na-inregelen.

Omschrijving	Temperatuur	Regeling	Verwarmen en koelen middels
Woonkamer	21°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Keuken	21°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Entree 0.1	15°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Slaapkamer 0.6	21°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Badkamer 0.9	22°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling + elektrische handdoek-radiator
Slaapkamer 0.7	21°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Gang 0.5	15°	zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Inloopkast 0.10	15°	Bij op regeling gang 0.5	Vloerverwarming / (Top) koeling
Inloopkast 0.11	15°	Bij op regeling gang 0.5	Vloerverwarming / (Top) koeling
Toilet 0.8	15°	Bij op regeling gang 0.5	Vloerverwarming / (Top) koeling
Entree 0.1	15°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Bijkeuken 0.4	15°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Tussengang	15°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Slaapkamer 0.13	21°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling
Badkamer 0.15	22°	Zone	Vloerverwarming / (Top) koeling + elektrische handdoek-radiator

Overzicht Warmteverlies-berekening						
Wvb nr	Vertrek nr	Naam	Temp oC	Wvl Watt	Inhoud m3	Wvl/m3
101	101	WOONKAMER	20	2620	162,2	16,2
102	102	KEUKEN	20	2275	156,2	14,6
103	103	BIJKEUKEN	15	345	39,8	8,7
104	104	ENTREE	15	680	51,5	13,2
105	105	SLAAPKAMER 1	20	895	47,2	19,0
106	106	BADKAMER	22	664	31,5	21,1
107	107	SLAAPKAMER 2	20	953	47,2	20,2
108	108	GANG	15	- 21	23,5	- 0,9
109	109	INLOOPKAST 2	15	214	11,6	18,4
110	110	INLOOPKAST 1	15	103	9,5	10,8
111	111	TOILET	15	37	5,2	7,1
112	112	TUSSENGANG	15	729	19,4	37,6
113	113	SLAAPKAMER 3	20	1586	94,8	16,7
114	114	BADKAMER	22	1068	42,8	25,0
Totaal van 14 vertrekke(n)				12169	742,4	16,4
Toeslag leidingverlies 1%				122		
Correctie i.v.m. fractie Z				- 2725		
Voorverwarming ventilatielucht				43	31,3	dm3/s
Vermogen warmteopwekker				9609		

NIBE modulerende water/water solo warmtepomp:

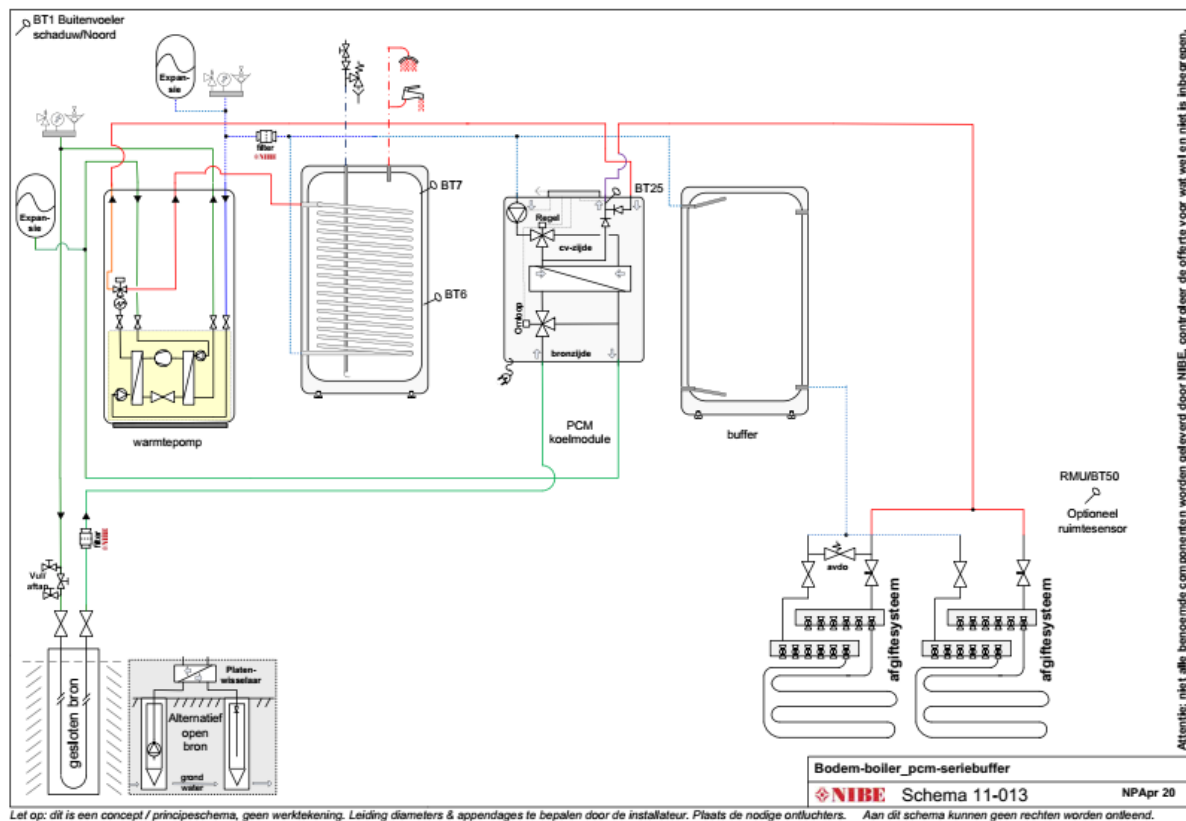
De warmteopwekking en warmwatervoorziening wordt gerealiseerd met een warmtepomp opstelling zoals hieronder omschreven:

Warmtepomp:	S1155-12 modulerende water/water solo warmtepomp
Koelmodule (passief)	PCM S42
Boiler	RSV 300 – RVS spiraal boiler
Buffervat	DD-ST 9010 W/FC buffervat 120 liter
Hoofdthermostaat	RMU S40

Warmtepomp en boiler vermogen/inhoud te alle tijde controleren op basis van de gemaakte transmissieberekening welke tevens vervaardig dient te worden door de installateur en de daadwerkelijke definitieve benodigde warmwatercapaciteit.

De warmtepomp installatie dient samen met de installateur door de fabrikant inbedrijf gesteld te worden.

Bodemwisselaar dient een verticale wisselaar te zijn die voldoet aan het gevraagde vermogen verwarmen en koelen. De minimale bron temperatuur van -3°C dient over een periode van 25 jaar gegarandeerd te zijn.



Leiding aanleg naar vloerverwarming verdelers:

Het leidingsysteem 2 pijps systeem PE leidingen met een aluminium inlage.
De verbindingen tot stand brengen met bijbehorende persfittingen en appendages.

Woning gebonden parameters ontwerp:

- maximale snelheid in de installatie 5m/s
- maximaal drukverlies is 150 Pa/m
- Ontwerp leidingverloop naar de verdelers zodanig dat de kans op onbeheersbare warmte geminimaliseerd wordt
- Vloerverwarming verdelers apart aansluiten en voorzien van een inregelafsluiter om de installatie statistische in te regelen.

VENTILATIE:

Algemeen:

De woningen voorzien van een individueel Warmte Terug Win ventilatie systeem (WTW)

De installatie opsplitsen in 3 systemen:

- Stramien 1/3
- Stramien 4/6
- Stramien 7/9

Ventilatie units en regeling:

Stramien 1/3:

Fabricaat	: Zehnder	
Type	: ComfoAir Q350 VV ST ERV	471502059
Situering	: Inloopkast (bouwkundige voorziening i.v.m. het geluid)	
Regeling	: Vraag-gestuurd regeling slaapkamer 0.13	655000860
	Pulsschakelaar badkamer 0.15	659000160

Stramien 4/6:

Fabricaat	: Zehnder	
Type	: ComfoAir Q350 VV ST ERV	471502059
Situering	: Bijkeuken 0.4	
Regeling	: Vraag-gestuurde regeling woonkamer	655000860

Stramien 7/9:

Fabricaat	: Zehnder	
Type	: ComfoAir Q350 VV ST ERV	471502059
Situering	: Inloopkast 2 (bouwkundige voorziening i.v.m. het geluid)	
Regeling	: Vraag-gestuurd regeling slaapkamer 0.7 en 0.6	655000860
	Pulsschakelaar badkamer 0.9	659000160

Toe en afvoer roosters :

Als toevoerrooster en afvoerrooster dient men onderstaande roosters toe te passen.

- Toevoer : MILA rooster Ral 9003



- Afvoer : Comfo valve Luna E Ral 9003



Leiding - verdeel systeem:

De installatie uitvoeren middels het Zehnder Comfo tube / Flat leiding systeem waar dit mogelijk is. Waar niet mogelijk dient men spiraal gefelste buis en instort kanalen toe te passen. Alle richtingveranderingen stromend uitvoeren middels stroombochten of 2x 45° bocht. De verbindingen in de spiraal gefelste buis dienen uitgevoerd te zijn als manchet verbinding. Leidingen aanbrengen in de dakvloer / fundering en wanden (wanden Ø 75/ Ø 90) Exacte situering en hoogtes vermelden op de installatie ontwerp tekeningen.

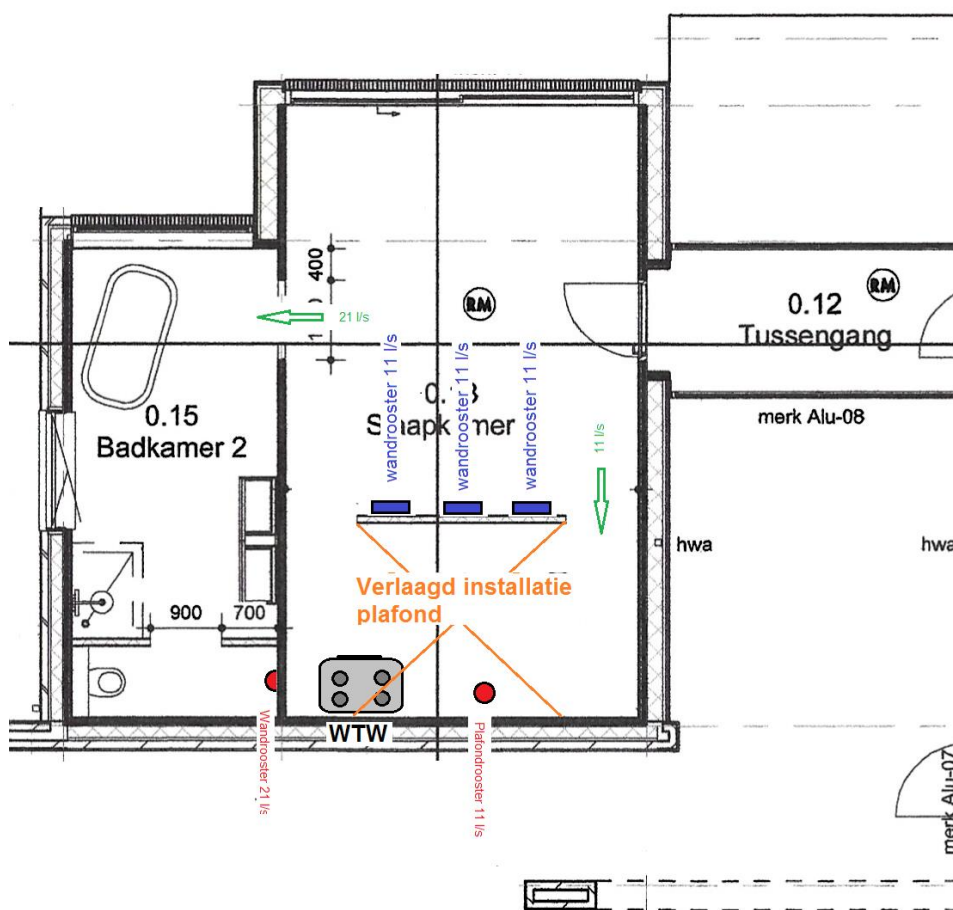
Buitenluchttoevoer en vervuilde lucht afvoer:

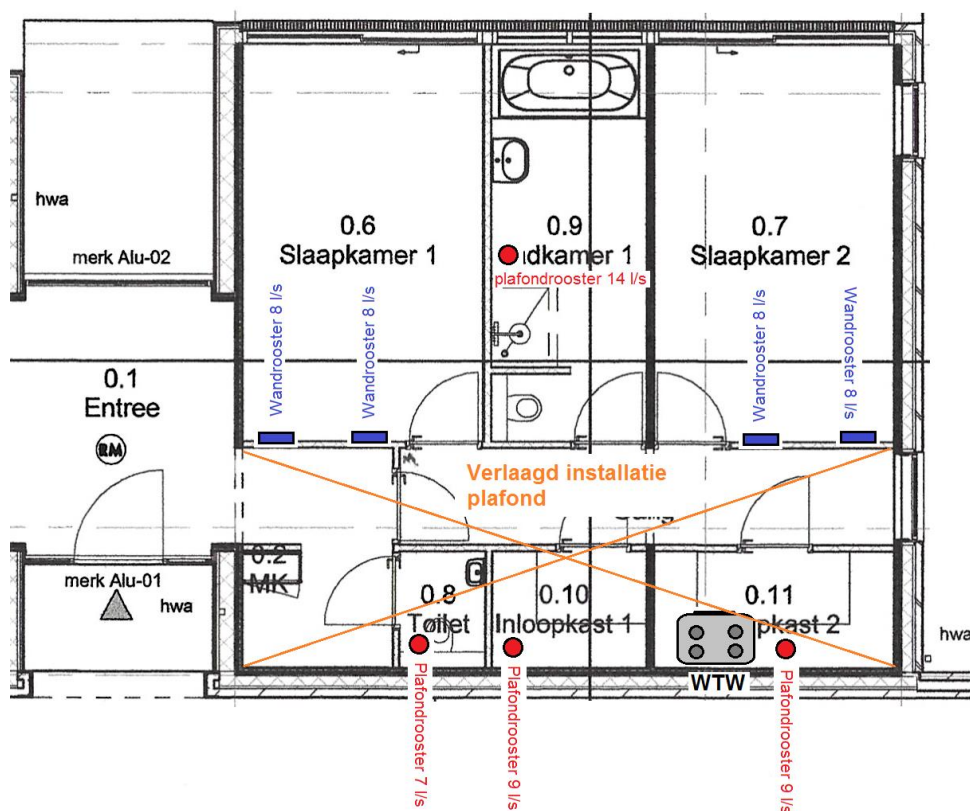
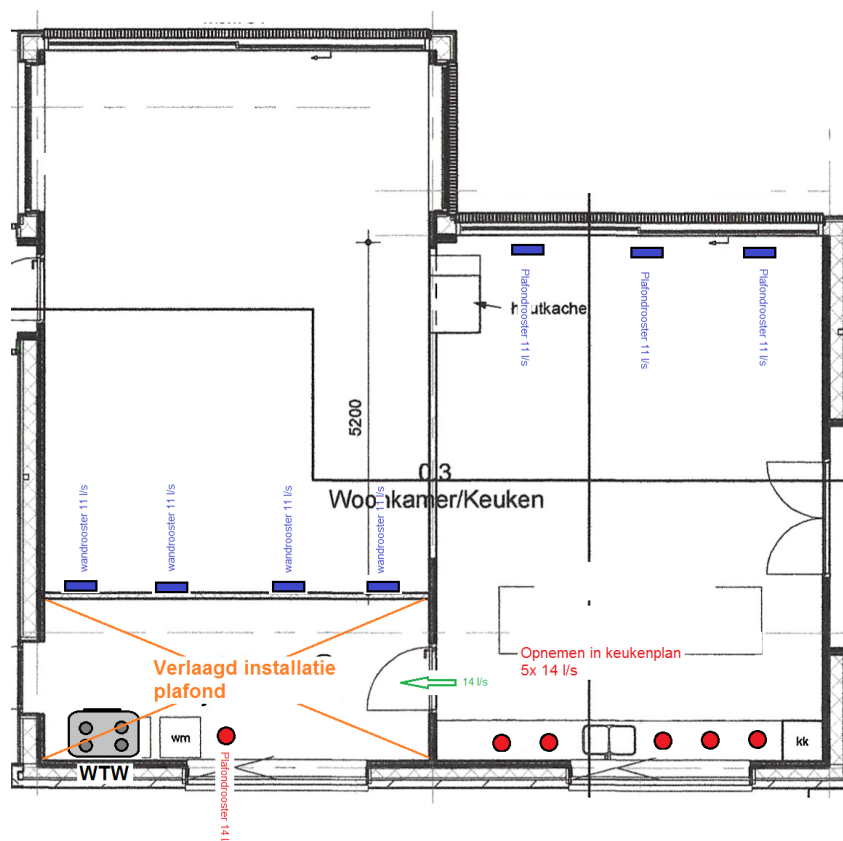
Buitenluchttoevoer en vervuilde lucht afvoer aansluiting op de unit uitvoeren middels Comfo Pipe Compact Ø200 (hoogwaardig thermisch geïsoleerd)

De vervuilde luchtafvoer per unit uitmonden op het platte dak en aansluiten op een dubbelwandige thermisch geïsoleerde dak-doorvoer. (laag uit het zicht onttrokken)

De verse lucht toevoer middels een bouwkundige (prefab) koekoek. (Regenwater middels infiltratie) hierop via de fundering op aansluiten.

**Indicatie WTW toe en afvoer + regeling exacte situering bepalen tijdens ontwerp fase
In nauw overleg met de opdrachtgever en architect.**





ELEKRA BASIS INSTALLATIE

Meterkast:

- groepenkast (uitwijken naar bijkeuken wanneer met onderverdeelkast nodig is)
- 3 voudige wandcontactdoos opbouw
- voorziening PV installatie
- voorziening Internet / telefoon
- voorziening coax/glasvezel/satelliet (n.t.b.)

Algemeen schakel en aansluitmateriaal:

Fabricaat GIRA 55 inbouw wit glans
 hoogte schakelaars (en waarvan toepassing gecombineerd met wandcontactdoos)
1,05 mtr. boven de vloer hoogte overige wandcontactdozen
 woonkamer/eethoek/voorruimte/hobbyruimte **0,30 mtr.** boven de vloer.

Woonkamer:

- 2 stuks lichtpunten / wisselschakelaar
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar
- 4 stuks dubbele wandcontactdozen (waarvan rechter w.c.d. gedimd wordt)
- 1 stuks enkele vloercontactdoos
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks aansluitpunt regeling WTW
- 1 stuks aansluitpunt data vanuit meterkast (TV)
- 1 stuks aansluitpunt data vanuit meterkast (algemeen)
- 6 stuks wandcontactdozen (TV)
- 1 stuks aansluitpunt telefoon vanuit meterkast
- 1 stuks Loze leiding met trekdraad vanuit meterkast

Keuken:

- 2 stuks lichtpunten / wisselschakelaar
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar
- 3 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik (waarvan rechter w.c.d. gedimd wordt)
- 1 stuks enkele wandcontactdoos koelkast
- 1 stuks enkele wandcontactdoos afzuigkap
- 1 stuks enkele wandcontactdoos vaatwasser op een aparte groep
- 1 stuks enkele wandcontactdoos combi-magnetron op een aparte groep
- 1 stuks bedrade leiding t.b.v. koken op een aparte groep
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks aansluitpunt data vanuit meterkast
- 1 stuks Loze leiding met trekdraad vanuit meterkast
- Overige volgens opgave keuken leverancier

Toilet 0.8:

- 1 stuks lichtpunt / bewegingsmelder

Entree 01:

- 1 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 2 stuks lichtpunt / serieschakelaar
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar
- 2 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik (waarvan rechter w.c.d. gedimd wordt)
- 1 stuks rookmelder 230V
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks buitenlichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 1 stuks 3 voudige contactdoos vloerverwarming verdelers en regeling

Berging 0.4 :

- 1 stuks lichtpunt / wisselschakelaar
- 1 stuks dubbele wandcontactdoos algemeen gebruik
- 1 stuks 3 voudige contactdoos vloerverwarming verdelers en regeling
- 1 stuks aansluit voorzieningen warmtepomp en toebehoren volgens opgave fabrikant
- 1 stuks aansluitpunt WTW unit
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks enkele wandcontactdoos wasmachine op een aparte groep
- 1 stuks enkele wandcontactdoos wasdroger op een aparte groep

Tussengang 0.12:

- 1 stuks lichtpunt / wisselschakelaar
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar
- 1 stuks rookmelder 230V
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling

Hoofdslaapkamer 013:

- 2 stuks lichtpunten op kruisschakelaar (waarvan 2 bij het bed)
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar deur
- 2 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik
- 1 stuks 3 voudige wandcontactdoos t.b.v. TV en toebehoren.
- 2 stuks 3 voudige wandcontactdoos naast het bed (geschakeld)
- 1 stuks bedrade leiding data vanuit meterkast
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks aansluitpunt regeling WTW

Inloopkast:

- 2 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 1 stuks dubbelle wandcontactdoos
- Aansluitpunt WTW unit

Badkamer 0.15:

- 2 stuks lichtpunten / serie schakelaar (algemeen / boven spiegel)
- 1 stuks aansluitpunt t.b.v. CAP
- 2 stuks enkele wandcontactdoos nabij wastafel
- 1 stuks wandcontactdoos elektrische radiator
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks aansluiting inbouwreservoir/voorbereiding op douche closet.
- 1 stuks aansluitpunt puls-schakelaar WTW
- 1 stuks enkele wandcontactdoos t.b.v. hot-fill boiler

Toilet ruimte:

- 1 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar

Slaapkamer 0.6:

- 1 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar
- 2 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik
- 1 stuks 3 voudige wandcontactdoos t.b.v. TV en toebehoren.
- 1 stuks 3 voudige wandcontactdoos naast het bed
- 1 stuks bedrade leiding data vanuit meterkast
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks bedrade buisleiding regeling WTW

Slaapkamer 0.7:

- 1 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 1 stuks enkele wandcontactdoos naast de schakelaar
- 2 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik
- 1 stuks 3 voudige wandcontactdoos t.b.v. TV en toebehoren.
- 1 stuks 3 voudige wandcontactdoos naast het bed
- 1 stuks bedrade leiding data vanuit meterkast
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks bedrade buisleiding regeling WTW

Badkamer 0.15:

- 3 stuks lichtpunten / serie schakelaar (algemeen / boven spiegel / nabij toilet)
- 1 stuks aansluitpunt t.b.v. CAP
- 2 stuks enkele wandcontactdoos nabij wastafel
- 1 stuks wandcontactdoos elektrische radiator
- 1 stuks bedrade buisleiding na-regeling
- 1 stuks aansluiting inbouwreservoir/voorbereiding op douche closet.
- 1 stuks enkele wandcontactdoos t.b.v. hot-fill boiler
- 1 stuks aansluitpunt puls-schakelaar WTW

Inloopkast 0.10

- 1 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 1 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik

Inloopkast 0.11

- 1 stuks lichtpunt / enkelpolige schakelaar
- 1 stuks dubbele wandcontactdozen algemeen gebruik
- 1 stuks aansluitpunt WTW

Terras:

- Verlichting volgens lichtplan
- 2 stuks dubbelle wandcontactdoos (beveiligd)

Kabel op rol:

Buiten de fundering 4 stuks 5 x 2.5² op rol van 25 mtr. leveren. Deze kabels in de meterkast aangesloten middels een aparte groep en beveiliging. (Situering en dikte kabel nader te bepalen)