Terrein

Het terrein is eigendom van Canvas en zal voor de volledige duur van de bouwperiode volledig ter beschikking staan van de verkoper. De aannemer zorgt er voor dat het terrein vlot toegankelijk is voor voertuigen van ongeveer 25 ton voor de aanvoer van de nodige materialen.

Mogelijke hindernissen zoals struiken, bomen, boomstronken, teeltgewassen worden verwijderd voor zover wettelijk toegelaten.

Geotechnisch onderzoek

Er wordt een gespecialiseerd grondonderzoek uitgevoerd, zodat een betrouwbaar beeld van de draagkracht van de ondergrond ontstaat en het funderingssysteem correct kan worden bepaald.

Dit geotechnisch grondonderzoek verschaft informatie over de grondmechanische eigenschappen, en dus over het draagvermogen en de vervormingen van de funderingsgrond onder de funderingslasten. Deze informatie is essentieel voor ingenieur en architect bij het uittekenen van de stabiliteits-parameters en garandeert dat er aangaande de stevigheid van de constructie niets aan het toeval wordt overgelaten. Het onderzoek bestaat uit een aantal sonderingen en een meting van de grondwaterstand.

Technische Specificaties

De sonderingen worden uitgevoerd met een mechanische conus M1 volgens de voorschriften van het ISSMFE (International Reference Test Procedure for Cone Penetration Test - CPT 1989). Per terrein worden er tenminste twee proeven uitgevoerd met een drukkracht van 100 kN. Bij verschillen tussen deze proeven wordt een derde proef uitgevoerd. De metingen worden uitgevoerd om de 0,20 m. Indien men met een capaciteit van 100 kN geen 6m diepte bereikt onder het voorzien aanzetniveau, zal overgegaan worden tot een drukcapaciteit van 200 kN. Indien 200 kN proeven moeten verricht worden zal, indien nodig om een grotere diepte te bereiken, minstens één proef uitgevoerd worden met ontklever. De ligging van de onderzoekspunten en hun hoogtepeil worden ingemeten en aangeduid op een situatieplan. Na het uittrekken van de sondeerbuizen, wordt in het sondeergat de stand van het grondwaterpeil, ter informatie, opgemeten. Het sondeerverslag omvat een beschrijving van de vermoedelijke grondopbouw, de berekening van het draagvermogen, de nodige zettingsberekeningen en een verantwoord advies voor de toe te passen funderingstechnieken. Verder worden de tabellen met de meetwaarden, de berekening van de toelaatbare funderingsdrukken, de diagrammen en de stand van het grondwaterpeil aan het rapport toegevoegd.

Stabiliteitsstudie

Een gespecialiseerd en onafhankelijk studiebureau voert een gedetailleerde stabiliteitsstudie uit voor een betrouwbare dimensionering van de structuuronderdelen. De ingenieur berekent hoeveel gewicht er op de funderingen komt (lastendaling), ontwerpt gedetailleerde beton- en wapeningsplannen, maakt berekeningsnota’s voor de productie van balken en kolommen in beton en staal, buigstaten, enz. en geeft zo vorm aan een optimale dimensionering van funderingen, steunbalken, muuropbouw, … zodat de stabiliteit van de woning wordt gegarandeerd.

Veiligheidscoördinatie

In uitvoering van de wetgeving rond veiligheidscoördinatie, die als doel heeft het aantal arbeidsongevallen op bouwwerven te verminderen en het welzijn van de werknemers te verbeteren, wordt reeds tijdens de ontwerpfase een gespecialiseerde veiligheidscoördinator aangesteld. De veiligheidscoördinator stelt onder meer het postinterventiedossier (PID) op. Het PID is het geheel van documenten en informatie dat men nodig heeft bij eventuele latere werken aan het gebouw. Het wordt op het einde van de werken aan de eigenaar van het gebouw bezorgd.

De opdracht van de veiligheidscoördinator omvat alle taken bepaald bij artikel 18 en artikel 22 van de wet van 4 augustus 1996 in verband met het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, en wordt aangevuld met de taken zoals bepaald bij artikel 11 en artikel 22 van het KB van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen.

Energieprestatieregelgeving

In uitvoering van de regelgeving rond Energieprestaties en Binnenklimaat (EPB), die energienormen oplegt aan nieuwe gebouwen (de zogenaamde EPB-eisen), wordt een energieprestatieverslaggever aangesteld.

Vóór de start van de werken dient de verslaggever een startverklaring in bij het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA), inclusief een voorafberekening om te controleren of er met de vooropgestelde maatregelen aan de EPB-eisen zal worden voldaan.

De EPB-startverklaring bevat informatie over:
- U- en/of R-waarden van schildelen
- een inschatting van het S-peil
- een inschatting van het E-peil
- een inschatting van de oververhitting
- een voorstel voor gebruik van hernieuwbare energie
- het ventilatievoorontwerp

Tijdens de uitvoering van de werken houdt hij alle zaken die de thermische isolatie, de energieprestatie en het binnenklimaat van het gebouw beïnvloeden nauwkeurig bij. Na de werken dient hij, opnieuw bij het VEKA, een EPB-aangifte in met alle maatregelen die genomen zijn om de EPB-eisen na te leven, en levert hij, binnen de zes maanden na ingebruikname van de woning, een geldig energieprestatiecertificaat (EPC) af. Het EPC geldt als bewijs of de woning al dan niet aan de energieprestatieregelgeving voldoet en vermeldt onder andere het E-peil, dat aangeeft hoe energiezuinig de woning is.

Luchtdichtheidsmeting

Uitvoering van een blowerdoor- of infiltratietest om de luchtdichtheid van het gebouw vast te stellen. Hoe beter de luchtdichtheid, hoe minder onnodig warmteverlies door ongecontroleerde ventilatie.

Technische Specificaties

De blowerdoor- of luchtdichtheidstest wordt uitgevoerd volgens de norm NBN EN 13829 en bestaat uit het meten van de infiltratie- en exfiltratiedebieten met geijkte apparatuur. Hiervoor wordt het gebouw zowel in overdruk als in onderdruk gezet. De resultaten van de metingen worden verwerkt in een rapport dat dient als bewijsstuk bij de EPB-aangifte.

De bouwer zorgt voor een opening waar de Blower Door in geplaatst kan worden. De woning wordt getest ‘As Built’. Dat wil zeggen dat er geen openingen kunstmatig afgesloten mogen worden. Enige uitzondering hierop is een mechanisch ventilatiesysteem welke wel tijdelijk afgesloten mag worden. Het studiebureel voorziet de nodige materialen om ventilatieopeningen af te sluiten.

Werf - Inrichting

Vanaf de aanvang der werken zal de bouwer een verzekering afsluiten voor zijn burgerlijke aansprakelijkheid, schade aan derden en stoornissen van nabuurschap.

Het gebouw wordt uitgezet volgens de gegevens van de plannen en de richtlijnen van de bouwvergunning. De bouwer blijft verantwoordelijk voor de juistheid van zijn metingen.

Voor de omheining van de werf, zal de bouwer zich wenden tot de lokale overheden, teneinde in regel te zijn met de reglementen terzake. Het plaatsen van deze omheining is ten laste van de bouwer.

De bouwer zorgt voor een zorgvuldige stapeling van de aangevoerde bouwmaterialen. Hij alleen is verantwoordelijk voor eventuele diefstal van bouwmaterialen.

De bouwer neemt de nodige voorzorgen om de openbare weg, de nutsleidingen of belendende gebouwen niet te beschadigen. Alle beschadigingen worden zo snel mogelijk op zijn kosten hersteld.

De bouwer zal de werf op regelmatige tijdstippen opruimen. Hij zal op het einde der werken zijn werfinstallatie, alle overgebleven materialen en alle verpakkingen van bouwmaterialen, zoals paletten en plastic, wegvoeren. Ook het afvoeren van het bouwafval is voor rekening van de bouwer.

Kort voor de voorlopige oplevering van het gebouw laat de bouwer door een gespecialiseerde firma de ramen lappen, alsook de geplaatste vloerbekleding, de badkamer, de wc's en de keuken poetsen.

Werf - Materieel

Aanvoer van machines en hijstoestellen gebeurt op de verantwoordelijkheid en op kosten van de bouwer.

Werf - Energie & Water

Het verbruik van water, elektriciteit en gas (voor zover van toepassing), nodig voor het oprichten en het standaard verwarmen van het gebouw zijn voor rekening van de bouwer tot aan het moment van overdracht van de woning. De aansluitingskosten van deze voorzieningen zijn voor rekening van de opdrachtgever/koper. De bouwer neemt de coördinatie van deze aansluitingen voor zijn rekening.

Voorbereiding terrein

De teelaarde wordt afgegraven en gestapeld op het terrein. Deze werken worden uitgevoerd in het droge. De graafwerken worden uitgevoerd met een gewone graafmachine in zogeheten normale gronden.

Algemene funderingsplaat

Algemene (monolitische) funderingsplaat in gewapend beton. Onder de plaat wordt een koperen aardingslus van 35 mm2 voorzien, alsook een PE-folie met een minimale dikte van 0,2 mm.

- 25 cm dik
- Vorstrand waar de randen van de plaat niet vorstvrij zijn opgesteld, aangezet op minimum 80 cm onder het toekomstig maaiveld
- Beton: sterkteklasse C30/37; omgevingsklasse EE2; consistentieklasse S4; nominale max. korrelmaat granulaat 32 mm
- Betonwapening: 30 kg staalvezels per m3 (Rc 65/60)
- Betonwapening: netwapening conform de studie van de stabiliteitsingenieur.
- Aansluitbocht voor het binnenbrengen van de leidingen voor elektriciteit, aardgas, kabel (ICS), water en telefoon
- Pidpabocht in kunststof als wachtelement voor de aanzuigleiding van het regenwater uit de hemelwaterput
- Doorvoer in thermoplastisch materiaal geschikt voor het binnenbrengen van bijvoorbeeld herbruik regenwater

Technische Specificaties

De bouwer graaft de funderingssleuven en -putten. De graafwerken en de aanvullingen gebeuren volgens de normen van de bouwer.

De graafwerken worden uitgevoerd met een gewone graafmachine in zogeheten normale gronden.

De kosten verbonden aan een eventuele bronbemaling zijn ten laste van de opdrachtgever.

Afvoer van overtollige grond is voorzien in de aanneming volgens de grondverzetregeling dd. 1 januari 2004 zoals beschreven in hoofdstuk 10 van Vlarebo.

Wanneer voor de woning meer dan 250 m³ wordt uitgegraven, zal de bouwer laten onderzoeken of de uit te graven grond verontreinigd is. De bouwer zal een technisch verslag laten opstellen door een erkene bodemsaneringsdeskundige die aan de hand van mengmonsters de kwaliteit van de uit te graven bodem zal onderzoeken. In het "technisch verslag" staan dan de analyseresultaten en administratieve gegevens. (art. 56 Vlarebo). Is de bodem verontreinigd (hij voldoet niet aan de bodemsaneringsnorm voor het uitgegraven perceel), dan moet deze in elk geval vóór gebruik in een "grondreinigingscentrum" gereinigd worden.

Het beton wordt geleverd door een erkende betoncentrale en beantwoordt met BENOR-merk aan zowel de voorschriften van de nieuwe Belgische norm NBN B15-001:2004 als aan deze van de Europese norm NBN EN 206-1:2001. De aardingslus - met ronde doorsnede en zonder las - wordt naar boven gebracht voor aansluiting op de hoofdaardingsklem onder de elektriciteitsmeter. De kabel wordt gelegd vóór het gieten van het beton. Elk contact met beton of wapening wordt voorkomen. De PE-folie wordt aan de randen omhoog geplooid.

De aansluitbocht bestaat uit een voorgevormd element uit stevig thermoplastisch materiaal van vijf aparte bochten, tot één geheel samengebracht, geschikt voor het binnenbrengen van de leidingen voor elektriciteit, aardgas, kabel (ICS), water en telefoon. Het geheel is zo vervaardigd dat er een in- en uitwendige dichting ontstaat tussen de bochten en de omgeving. De kans op lekkage tussen de bochten is op deze manier volledig uitgesloten. De doorvoeropeningen hebben zowel langs de bovenzijde als langs de straatzijde een rubberdichting met vaste manchet, waardoor de aansluitbocht eenvoudig door middel van wachtbuizen, water- en gasdicht kan verlengd worden.

Verdiepingsvloeren - Breedvloerplaten

Breedvloerplaten zijn dunne, geprefabriceerde betonplaten, die dienst doen als bekistingsbodem van betonnen vloerplaten. De nodige buigwapeningen worden bij fabricatie mee ingebetonneerd in de platen. De standaarddikte van de (gewapende) breedvloerplaten bedraagt 50 mm; deze kan echter variëren in functie van de gevraagde betondekking, wapeningshoeveelheid, totale vloerdikte en bouwtechnische vereisten. Tralieliggers in langsrichting worden voorzien voor de stevigheid bij manipulatie en transport van de breedvloerplaten. Bovendien doen deze tralieliggers dienst als aangrijppunt bij manipulatie van de vloeren en kunnen ze meestal gebruikt worden als afstandhouders voor de bovenwapening.

Op de werf moeten nog enkel de voegwapening, bijlegwapening en de bovenwapening geplaatst worden, waarna de opstortlaag kan aangebracht worden op de vereiste dikte. Het eindresultaat is een massieve, monoliete vloer met hoge brandweerstand en goede geluidswerende eigenschappen.

- Druklaag: 18 cm dik, conform de studie van de stabiliteitsingenieur
- Druklaag beton: sterkteklasse C25/30; omgevingsklasse EI; consistentieklasse S4; nominale max. korrelmaat granulaat 16 mm
- Druklaag wapening: netwapening conform studie van de stabiliteitsingenieur
- Toepassing: Boven gelijkvloers

Technische Specificaties

De breedvloerplaat onderscheidt zich door haar uitstekende bouwfysische eigenschappen: akoestische isolatie, brandwerendheid en een uitzonderlijke duurzaamheid.

De voornaamste voordelen van de breedvloerplaat kunnen als volgt samengevat worden: Vrijheid in afmeting en vorm, waardoor universeel inzetbaar en flexibel.
Hoge bouwsnelheid, snelle en eenvoudige montage volgens plaatsingsplannen
Geen ondervloerbekisting vereist (wel voldoende ondersteuning tijdens montage en afwerking) Hoge kwaliteit door prefabricage met optimale weerstand tegen milieu-invloeden
Uitsparingen, trapopeningen, doorvoeren, .. van gelijk welke afmetingen en vorm kunnen op aanvraag worden voorzien Gegarandeerde kwaliteit door certificatie (BENOR).

De gepatenteerde PROFIDAL-vloerplaten hebben aan de onderzijde een unieke reliëfstructuur, gevormd door een uniform traanprofiel in de bekistingsbanen. Dit bijzondere productieproces geeft aan de breedvloerplaten een onmiskenbare meerwaarde: de Profidal-platen resulteren immers - indien correct geplaatst - in een plafond met een uniforme reliëfstructuur, die niet alleen de ideale ondergrond vormt voor bepleistering maar ook vanuit esthetisch oogpunt bijzondere mogelijkheden biedt.

Met het oog op latere bepleistering wordt bij de productie van de Profidal-breedvloerplaten uitsluitend gebruik gemaakt van een watergebaseerd en biodegradabel ontkistingsmiddel, dat onder de vorm van een emulsie in de bekistingsbanen wordt aangebracht. De kans op achterblijvende olieresten op het te bepleisteren betonoppervlak is hierdoor vrijwel onbestaande, wat de kwaliteit van het latere pleisterwerk alleen maar ten goede komt.

Verdiepingsvloeren

Leveren en plaatsen van elementen in voorgespannen beton met gladde onderzijde, voorzien van BENOR-keurmerk, type Fingo of gelijkwaardig.

Deze vloeren bestaan uit aaneengeschakelde kokerelementen in voorgespannen beton, welke na plaatsing eventueel te versterken zijn met een druklaag in gewapend beton.

- Druklaag: 5 cm dik, conform de studie van de stabiliteitsingenieur
- Druklaag beton: sterkteklasse C25/30; omgevingsklasse EI; consistentieklasse S4; nominale max. korrelmaat granulaat 16 mm
- Druklaag wapening: netwapening 150/150/5/5
- Toepassing: Boven eerste verdieping

Technische Specificaties

De verdiepingsvloeren worden uitgevoerd in een geprefabriceerd vloersysteem, BENOR gekeurd en conform aan NBN B15 en PTV 201uitgave 2 add.1 dd. 9/07/'99, bestaande uit naast elkaar geplaatste holle betongewelven van 60 cm breed en 13 cm of 17 cm hoog waarbij de voegen, aangevuld met de druklaag, ter plaatse gebetonneerd worden. Als aanvulling kunnen paselementen van 30 cm breedte voorzien worden.

Ieder element is vervaardigd uit gewapend beton (R'wk >= 40N/mm²) volgens een gebrevetteerd systeem, machinaal getrild op een metalen bekisting en heeft een gewafelde onderzijde met verzorgde rechte, afgeronde en gladde voegranden. De gewafelde onderzijde garandeert een optimale hechting van de plafondbepleistering.

De welfsels type 13cm hebben 5 cilindervormige kanalen (diameter 76 mm), de welfsels type 17cm hebben 5 ovaalvormige kanalen. De zijvoeg is zo opgevat dat ze als een scharnierende deuvelverbinding werkt, zodat na het opstorten van de voeg en van de eventuele druklaag een goede verankering bekomen wordt. De elementen zijn gewapend met een gepuntlast net DE 500 BS. Uitzonderlijk noodzakelijke bijlegwapening (BE500) in de voeg wordt door de bouwer verzorgd volgens de aanduidingen van de fabrikant.

De uitvoering geschiedt volgens de regels der kunst en in overeenstemming met de voorschriften en de eventuele legplannen afgeleverd door de fabrikant. De legplannen worden door de architect en/of de raadgevende ingenieur goedgekeurd.

Nuttige belasting: uitgedrukt in kN/m² (som van gebruiksbelasting + permanente belasting voor vloer- en plafondafwerking + de eventuele last van lichte muurtjes, daksteunen, enz…).

Bij toepassing van aaneengeschakelde vloervelden is het noodzakelijk een steunpuntswapening te voorzien in de voegen van de vloerelementen, waarbij diameter en lengte worden bepaald in functie van belasting en overspanning. In geval van overspanningen groter dan vier meter is het vereist de vloerelementen in het midden tijdelijk te ondersteunen tot en met het tijdstip van verharding van voegvulling en druklaag. Deze ondersteuning dient te gebeuren op een verharde ondergrond. Overigens gebeurt de plaatsing van de elementen volgens de voorschriften van de producent.

Kimlaag

De eerste laag blokken (kimlaag) van het binnenspouwblad wordt uitgevoerd met isolerende cellenbetonblokken en van een 3-voudige waterdichting voorzien:

1. In de massa gehydrofobeerde blokken (waterafstotend gemaakt),
2. Glad uitgecementeerd met een waterdichte mortel, en tenslotte
3. Beschermd met een dubbele laag latex-bitumenemulsie.

De kimlaag van het buitenspouwblad wordt uitgevoerd met gewone cellenbetonblokken, zie verder. De horizontale rioleringsdoorvoeren worden hermetisch gedicht met twee-componenten expansiehars.

Cementering: tot op 10 cm op de funderingsplaat
Waterondoorlatende multimortel Schomburg Asocret-M30
Flexibele waterdichtingscoating type Schomburg Aquafin®-RB400

Technische Specificaties

De kimlaag van het binnenspouwblad wordt uitgevoerd met in de massa gehydrofobeerde en isolerende cellenbetonblokken. De hydrofobering in de massa vermindert de kans op opstijgend vocht. De blokken zijn beschermd tegen verkleuring, uitbloeiingen en schimmels. De blokken hebben een thermische geleidingscoëfficiënt van 0,117 W/mK. De blokken worden uitgevoerd in een hoogte van 30 cm en hebben een dikte van 15 cm of 20 cm, in functie van de gevelopbouw.

Deze onderbouw wordt glad uitgecementeerd met een waterdichte mortel van minimum 5 mm dik. De mortel wordt aangemaakt met water en is polymeerverbeterd, vezelversterkt en heeft een hoge sterkte (klasse R4 volgens EN 1504-3). De mortel heeft een uitstekende hechting (> 2 MPa), is waterdamp-open met een zeer lage capillaire absorptiecoëfficiënt (0,07 kg/m2√h), is vries-dooi resistent, weerstaat carbonatatie, heeft een E-modulus van 31,7 GPa en is krimp gecompenseerd.

Op deze cementering wordt een bijkomende bescherming geplaatst in de vorm van een dubbele laag één-component watergedragen latex-bitumenemulsie. Het product wordt uitgesmeerd op de propere ondergrond in twee lagen, à rato van minimum 2,5 kg/m2 op beton. Het gekozen product is blijvend flexibel (rek bij breuk van 500%), wordt naadloos toegepast, werkt scheuroverbruggend, is vorstbestendig en resistent tegen dooizouten en heeft tot slot een goede chemische resistentie tegen afvalwater. Referentie: Omnitek RM Fiber + Aquatek Labuthix.

De kimlaag van het buitenspouwblad wordt uitgevoerd met gewone cellenbetonblokken, cfr. infra.

De horizontale rioleringsdoorvoeren worden gedicht met een daartoe geschikte twee-componenten expansiehars. Het product is water- en gasdicht, krimpvrij, veroudering- en verrottingsbestendig.

Productbeschrijving
SCHOMBURG Asocret-M30 is een hollekim mortel, vochtscherm spachtelmassa en reperatiemortel voor het waterdicht maken van beton en metselwerk.

Producteigenschappen:
- Normaal pleistermortel (GP) conform DIN EN 998-1
- Opvulmortel conform DIN 18533
- hoge stabiliteit
- snel uithardend
- sulfaatbestendig
- hydrofoob

Voordelen
ASOCRET-M30 is aan te brengen in laagdiktes van 3 mm tot 30 mm in één arbeidsgang en snel overwerkbaar, daarbij is het waterdicht, krimpbeperkend en zeer soepel waardoor het universeel bruikbaar is als mortel of pleistermassa. Asocret-M30 is gecontroleerd conform WTA-merkbald 4-6 ten opzichte van aan de achterzijde inwerkende waterdruk.

Toepassingsgebieden
ASOCRET-M30 is geschikt als egalisatiemortel, afdichtingsmortel conform DIN 18533, reparatiemortel, sokkelpleister, waterondoorlatend vochtscherm, ter egalisatie van zwembadwanden en het modelleren van badkoppen in zwembaden, voorbereiding van de ondergrond van bouwafdichtingen en voor de vervaardiging van waterafstotende oppervlakken

Technische eigenschappen:
- Productcomponenten: 1 comp. systeem
- Materiaalbasis: Droge mortel
- Consistentie: Pleisterconsistentie
- Korrel max: < 1 mm
- Verse mortel bulkdichtheid: ca. 1,6 kg/dm³
- Druksterkte (28 dagen): ca. 20 N/mm²
- Druksterkte (classificatie DIN 1504-3): R1
- Druksterkte (classificatie DIN EN 998-1): CS IV
- Buigtrekbestendigheid (28 dagen): ca. 5 N/mm²
- Hechttreksterkte (28 dagen): ≥ 0,8 N/mm²

- Waterabsorptiecoëfficiënt: ≤ 0,5 kg/m² x h0,5
- Capillaire waterabsorptie: Wc2
- Waterdampdiffusiecoëfficiënt: $\mu < 25$
- Waterdoorlating: ≤ 5 mm
- Warmtegeleidingscoëfficiënt λ (lambda): ca. 0,67 W/m*K
- Classificatie van het materiaalgedrag bij brand conform DIN EN 13501-1: A1

- Mengtijd: ca. 3 minuten
- Rijpingstijd: ca. 5 minuten
- Watertoevoeging: van 4,5 l tot 5,25 l per 25 kg

- Ondergronds- en verwerkingstemperatuur: van 5 °C tot 30 °C
- Verwerkingstijd: ca. 45 minuten
- Max. Laagdikte per bewerking: tot 30 mm
- Consumptie (sealfilet): ca. 3 kg/m
- Laagdikte met waterdichte pleisterlaag: min. 10 mm
- Verbruik (oppervlakegalisatie) per mm laagdikte: ca. 1,4 kg/m²
- Tweede bewerking na wachttijd: ca. 3 Uren

Certificatie
CE gecertificeerd volgens EN 1504-3.
Productbeschrijving
SCHOMBURG AQUAFIN®-RB400 is een flexibele polymeergemodificeerde diklaagcoating, minerale afdichtingsslurry, bitumenvrijl, snelle reactieve doordroging en zeer emissiearm

Producteigenschappen:
- Flexibele polymeergemodificeerde dikke coating (FPD)
- Minerale afdichtingsmortel (MDS)
- bitumenvrij
- snelle reactieve volledige droging
- zeer emissiearm - EMICODE® EC 1PLUS

Voordelen
AQUAFIN®-RB400 sulfaatbestendig, vorst-, dooizout-, UV- en verouderingsbestendig. AQUAFIN®-RB400 is radondicht en heeft een hoge scheuroverbrugging.

Toepassingsgebieden
AQUAFIN®-RB400 is geschikt voor de afdichting van aardrakende onderdelen voor waterinwerkingsklasse W1.1-E, W1.2-E en W4-E met scheurklasse R1-E, voor de afdichting van aardrakende onderdelen voor waterinwerkingsklasse W1.1-E, W1.2-E, W2.1-E en W4-E bij scheurklasse tot R3-E, voor achteraf aangebrachte bouwafdichting achteraf conform WTA-referentieblad 4-6, voor de afdichting van venster- en deurelementen tot de vloer, voor de afdichting van reservoirs en bekkens tot waterinwerkingsklasse W2-B bij scheurklassen tot R3-B en geschikt voor oude, vasthechtende bitumenondergrond

Technische eigenschappen:
- Productcomponenten: 2 componenten systeem
- Materiaalbasis: Kunststof-mortelcombinatie
- Consistentie: Pleisterconsistentie
- Dichtheid, verwerkingsklaar product: ca. 1,1 kg/dm³
- Scheuroverbruggend PG MDS/FPD: tot 2 mm
- Scheuroverbruggend in overeenstemming met ASTM C836 > 3 mm
- Scheuroverbruggend DIN EN 14891 (bij normale en lage temperaturen) > 0,75 mm
- Waterdichtheid (PG MDS/FPD) tot 2,5 bar
- Waterdichtheid tegen negatief drukkend water (WTA-referentieblad 4-6) tot 0,75 bar
- Waterdichtheid (PG FBB) 1,0 mm (voegbreedte)
- Hechtvastheid DIN EN 1542 ≥ 0,5 N/mm²
- Waterdampdiffusiecoëfficiënt $\mu < 670$
- CO2-doorlatingscoëfficiënt, $\mu > 100000$
- CO2 Sd-waarde (3,5 mm droge laagdikte) > 200 m
- Regenvas op geschikte oppervlakken na ca. 3 uur; een blijvende waterbelasting vermijden
- Drukwaterdicht na (1 bar) ca. 16 uur
- Uv-bestendigheid conform DIN EN ISO 4892-2 2000 uur
- Blootstellingsklasse (DIN EN 1992-1-1) XA2
- Classificatie van het materiaalgedrag bij brand conform DIN EN 13501-1 E

- Mengverhouding, component A 1 aandeel in gewicht
- Mengverhouding, component B 1,5 aandeel in gewicht
- Mengtijd ca. 3 minuten
- Wachttijd ca. 4 minuten
- Watertoevoeging, maximaal max. 0,24 l per 24 kg

- Ondergronds- / verwerkingstemperatuur van 5 °C tot 30 °C
- Verwerkingstijd ca. 45 minuten
- Begaanbaar na ca. 24 uur

- Overwerkbaar na ca. 3 uur
- Drukwater belastbaar na ≥ 1 dag

Certificatie
CE gecertificeerd volgens DIN EN 14891:CM

Binnenblad

Al de langs binnen gelegen, bovengrondse muren (binnenspouwblad en binnenmuren) worden, tenzij anders aangeduid op de plannen, uitgevoerd in het hoogwaardige cellenbeton van H+H. De blokken worden verlijmd met voegen van ongeveer 2 mm. Om de trekweerstand van het metselwerk nog te verhogen, wordt het cellenbeton gewapend met Murfor. Balken in gewapend cellenbeton boven ramen en deuren worden gebruikt waar de draagkracht dit toelaat. Het gebruik van kolommen en balken in staal of beton (bijvoorbeeld boven ramen en deuren waar nodig) is steeds het voorwerp van een studie van de stabiliteitsingenieur. Het binnenblad wordt voorzien van de nodige waterdichtingen.

- Dikte binnenspouwblad: 15 cm, conform de plannen van de architect
- Dikte binnenmuren: 10 cm, 15 cm & 20 cm, conform de plannen van de architect
- Waterdichting: 500 micron dikke, versterkte PE-folie

Technische Specificaties

Blokken
De binnenbladen worden, tenzij anders aangeduid op het plan, uitgevoerd in het hoogwaardige cellenbeton van H+H type C4/500. H+H cellenbeton beantwoordt aan de voorschriften van de norm NEN EN 771-4 (BENOR gekeurd). H+H Cellenbeton is geproduceerd van 100% anorganische grondstoffen zoals zand,cement, kalk. Het is een licht bouwmateriaal met uitstekende thermische isolerende eigenschappen met grote draagkracht en heeft tevens een gunstig effect op geluidsisolatie. Andere eigenschappen zijn milieuvriendelijk, onbrandbaar, resistent tegen rot en schimmel, waardevast, energiezuinig, licht van gewicht en het is eenvoudig te verwerken en te bewerken. De cellenbetonproducten kunnen worden toegepast voor zowel dragende en niet dragende (scheidings) wanden voor allerlei
soorten bouwconstructies. De schijnbaar droge volumemassa van het cellenbeton ligt tussen de 450 kg/m3 en 500 kg/m3. De warmtegeleidingscoëfficiënt van het cellenbeton, gemeten in droge toestand, bedraagt 0,131 W/mK. De druksterkte bedraagt meer dan 3 N/mm2. De blokken hebben een vlak gestructureerd oppervlak en waarborgen een voldoende hechting. De tolerantie op de afmetingen van de blokken is + 2 mm. De blokken worden loodrecht en in horizontale lagen op elkaar verlijmd. De muren zijn verticaal, waterpas en vlak.

Lijm
H+H cellenbetonlijm is een industrieel vervaardigde droge kleef/lijmmortel voor het verlijmen van cellenbeton (metselmortel type T) in de sterkteklasse M10 conform NBN EN 998-2. Deze mortel draagt het CE label. Door een uitgekiende samenstelling van gedroogd gezeefd rivierzand, een combinatie van bindmiddelen waarbij witte cement het hoofdbestanddeel is en specifieke additieven, is H+H cellenbetonlijm uitermate geschikt voor het verlijmen van cellenbeton:
• zowel voor dragende als niet dragende constructies
• zowel voor binnen als buiten
• zowel voor nieuwbouw als renovatie
De specifieke samenstelling van toeslagstoffen zorgt bij de verwerking van cellenbeton voor een verhoogde verwerkbaarheid, waterretentie en hechtsterkte van de mortel.

Lateien
Cellenbetonlateien worden gebruikt waar de draagkracht dit toelaat. Dit zijn gewapende balken in cellenbeton boven deur- en raamopeningen. De hoogte is gelijk aan 125 mm of 250 mm. De lateidikte is gelijk aan de blokdikte. De wapening bestaat uit corrosiewerend behandeld staal BE 500 S staal. De wapening is voorzien van aangelaste beugels, welke een goede verankering vormen voor de hoofdwapening, en tevens dienst doen als dwarskrachtwapening. De minimum opleglengte bedraagt 150 mm.

Hoekaansluitingen
Hoekaansluitingen tussen cellenbetonmuren gebeuren met een gegalvaniseerd bandijzer van + 350 mm lengte, dat om de twee lagen in de blokken wordt genageld met gegalvaniseerde, conische nagels van ongeveer 100 mm lengte. De spouwhaken worden om de 600 mm in het buitenspouwblad aangebracht, telkens op de blokhoogte (elke 250 mm), zodat het buitenspouwblad met het binnenspouwblad wordt verankerd met 3,3 spouwhaken per m2.

Asvaltvilt
Bij verdiepingshoogtes wordt op het dragend gedeelte van het binnenspouwblad een asfaltvilt gelegd van minimum 4 mm dikte en een breedte gelijk aan de muurdikte minus 60 mm. Het asfaltvilt wordt in de as van de muur gelegd waarop dan de geprefabriceerde vloerplaten komen te liggen. De reactie van de vloerplaat wordt in het centrum van de muur gehouden door het asfaltvilt en vermijdt het rusten van de vloerplaat op de muurrand bij doorbuiging van de plaat. Hetzelfde principe geldt bij dragende binnenmuren.

Wapening
Om de trekweerstand van het metselwerk nog te verhogen, wordt het cellenbeton gewapend met Murfor, type EXF. Murfor is een geprefabriceerde wapening die in de horizontale voegen van het metselwerk wordt gelegd. De blokken worden over de lengte van de bewapening bestreken met lijm. De Murfor wordt erin geplaatst en goed aangedrukt. Voor het plaatsen van de volgende laag blokken wordt de bewapening nogmaals overstreken met lijm, zodat een goede hechting van de blokken verzekerd wordt. De overlapping van twee wapeningen bedraagt minimum 150 mm. Voor rechte hoeken worden voorgeplooide hoekstukken van 500 mm x 500 mm gebruikt.

Het binnenblad wordt voorzien van de nodige waterdichtingen, bestaande uit een 500 micron dikke, versterkte polyethyleenfolie, aan beide zijden voorzien van een geribde structuur (van het type DIBA of gelijkwaardig).

Gevelmetselwerk

Het gevelmetselwerk omvat het op de plannen van de architect aangeduide buitenspouwblad in zichtbaar blijvend metselwerk van gevelstenen. Het wordt van het binnenspouwblad gescheiden door een geïsoleerde spouw. De bouwer trekt het buiten- en binnenspouwblad afzonderlijk op. Deze arbeidsintensieve werkwijze, die voor het metselen van de gevelsteen de plaatsing van een stelling rondom de woning vereist, garandeert een zuivere verluchtingsspouw met een minimum aan mortelresten.

- Type: recuperatie Beerse steen, ca. 85 stenen per m2
- Verband: halfsteens
- Uitvoering: horizontale lagen
- Verwerking: metselen, voeg van 10 à 15 mm
- Type voegwerk: Sluiervoeg
- Verankering aan binnenspouwblad: door middel van inox spouwankers (6,6 stuks per m2)
- Dikte spouw: 15 cm
- Vochtkerende, 500 micron dikke polyethyleenfolie waar de gevelsteen in contact komt met andere materialen

Technische Specificaties

De muren worden loodrecht en vlak uitgevoerd. De horizontale voegen hebben overal dezelfde dikte. De stenen worden in een vol mortelbed geplaatst (mortelsamenstelling : 300 kg cement P300, 1000 liter middelgrof groefzand per m3 en water; aanwending van een mortelolie volgens voorschriften van de fabrikant).

Wanneer boven de openingen voor ramen en deuren het buitenspouwblad wordt opgevangen door een rollaag in dezelfde baksteen, wordt, waar dit metselwerk in contact komt met het binnenspouwblad, een vochtwerende laag geplaatst.

Waar nodig worden stootvoegen opengelaten om spouwwater af te voeren, alsmede om de verluchting van de spouw te verzekeren. Het zichtbare gedeelte van eventuele schouwen boven het dak wordt uitgevoerd in metselwerk in dezelfde baksteen.

Om een mooi en homogeen metselwerk te verkrijgen, worden deze gerecupereerde stenen slechts vermetst na te zijn getrieerd uit drie of vier pakken tegelijkertijd. Onregelmatigheden en vormonvolkomenheden zijn toegestaan : deze maken deel uit van de charme van gevelmetselwerk in recuperatiesteen.

Muurisolatie

De thermische isolatie van de spouwmuren wordt verzekerd door de plaatsing van harde EPS-platen (Geëxpandeerd PolyStyreen).

- Warmtegeleidingscoëfficiënt: λ = 0,031 W/mK
- Afmetingen plaat: 1200 x 600 mm
- Dikte plaat: 122 mm

Technische Specificaties

De platen hebben een tand & groef randafwerking rondom om koudebruggen te vermijden en een betere verwerking te kunnen garanderen.

De plaatsing zal uitgevoerd worden volgens de regels van de kunst en in overeenstemming met de voorschriften van de producent. De eerste laag van de isolatieplaten wordt precies waterpas aangebracht. Platen kunnen op maat gezaagd of gesneden worden met behulp van een fijn getande zaag of een scherp mes.

Gevelplint

De op de plannen van de architect aangeduide gevelplint wordt voorzien van een mineraal gebonden sokkelpleister van ca. 15 mm dik.

- Type: StoMiral Base 313
- Kleur: naturel

Technische Specificaties

StoMiral Base 313 is een sokkelpleister conform EN 998-1, op cementbasis, zowel buiten als binnen toepasbaar en geschikt voor ondergronden met volumegewicht > 800 kg/m3. Vaste morteldichtheid: 1,70 kg/dm3. Druksterkte: (28 dagen): 8,5 N/mm2. Waterdampdiffusieweerstand μ: ≤ 20. Wateropname (klasse): W2. Warmtegeleidbaarheid: ≤ 0,98 W/(m*K). Brandgedrag (klasse): A1. Hechtsterkte op beton: ≥ 0,08 N/mm2.

Lintelen in timmereik

De op de plannen van de architect in eik aangeduide lintelen worden uitgevoerd in verouderde timmereik. Ze worden uitgevoerd in de maat zoals aangeduid op de plannen en blijven onbehandeld.

Dorpels

De dorpels van ramen en deuren worden uitgevoerd in natuursteen. Ze worden voorzien van een ingewerkte druiplijst. De dorpels voor deuren worden uitgevoerd met opkant.

- Type natuursteen: Blauwe hardsteen
- Dikte: 5 cm of 11,2 cm, conform de plannen van de architect
- Lengte: dagmaat van het raam, vermeerderd met 10 of 20 cm, conform de plannen van de architect
- Oppervlakte-afwerking: glad geslepen
- Uitvoering: ravalering waar aangeduid op de plannen van de architect

Technische Specificaties

De stenen worden geplaatst met een helling van maximum 1 cm. De stenen worden volledig in de mortel gelegd gelijk met de vloerpas. Waar dorpels tegen elkaar worden geplaatst, wordt onder de naad een gewapende PE-folie voorzien.

Deksteen dakterras

De afdekplaat van het dakterras wordt uitgevoerd in natuursteen en tweezijdig voorzien van een waterlijst.

- Type natuursteen: Blauwe hardsteen
- Dikte: 5 cm
- Oppervlakte-afwerking: glad geslepen

Raamtabletten - composiet

Binnentabletten worden voorzien in een gepolierde quarts composiet (kleur wit). Kleur is homogeen en zonder structuur en tekening. Kleine zwarte stippen en of vlekjes zijn eigen aan het product en kunnen niet als klacht aanzien worden. Omdat kleurverschillen tussen verschillende partijen en zelfs binnen eenzelfde partij kunnen optreden, controleert men de levering voor de plaatsing, vooral wanneer ze in een zelfde ruimte verwerkt moeten worden.

- Type: Silestone miami white poli 20 mm

Daktimmer

De dakconstructie bestaat uit geprefabriceerde spanten, muurplaten en andere constructie-elementen, waarop door middel van een roosterstructuur van tengellatten een dampdoorlatend, doch waterdicht onderdak wordt aangebracht.

- Houtsoort: naaldhout selectieniveau STS 04
- Sectie: minimum 35 mm (gekalibreerd aan 4 zijden)
- Behandeling: tegen schimmels en insecten (risicoklasse 2)
- Onderdak: damp-open en gewapende onderdakfolie met geïntegreerde kleefstroken
- Sectie tengellatten: 15 mm x 30 mm

Technische Specificaties

Het timmerwerk omvat geprefabriceerde spanten, muurplaten, windschoren, vasthechtingsmiddelen en andere constructie-elementen van hellende daken. Het te gebruiken hout is van alle naaldhoutsoorten die opgenomen zijn in de STS 04 “Hout en Plaatmateriaal op basis van hout” (selectieniveau S6 of beter volgens de KAR-methode (STS 04); sectie van minimum 35 mm en gekalibreerd aan 4 zijden). De hechtplaten bezitten de Technische Goedkeuring ATG 2244.

Het gebruikte hout heeft een preventieve behandeling ondergaan tegen schimmels en insecten, afdoende voor toepassingen in omstandigheden van risicoklasse 2 (STS 04). De verduurzaming wordt uitgevoerd in een erkend station, volgens een goedkeuring procédé A2/06 (behandeling in autoclaaf met Basilit PCx – ATG 2202).

De spanten worden vooraf berekend volgens de STS 31 door de verantwoordelijke ingenieurs van producent R. JONCKHEERE.

De fabricage van de spanten maakt het voorwerp uit van een Technische Goedkeuring ATG 1837, gewaarborgd door een kwaliteitslabel Trusco. Hierbij wordt geëist dat de fabrikant aan interne kwaliteitsbewaking doet. Dit certificaat zal geëist worden van de fabrikant. Productie en interne kwaliteitsbewaking worden gecontroleerd door een bevoegd controleorganisme. De eigenschappen van het eindproduct zijn beschreven in de STS 31.

De spanten worden geplaatst met een tussenafstand van 60 cm. De onderdelen van de spanten worden onderling verbonden door gemetalliseerde kramplaten. De platen worden zo gedimensioneerd dat ze het geheel van krachten, welke in de knooppunten optreden, kunnen opnemen. De platen worden in het werkhuis door middel van een pers in het hout gedrukt. Het windverband wordt gerealiseerd door voliges 24 x 100 mm. De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw door middel van gegalvaniseerd bandijzer, omgeplooide wachtstaven of bouten. De spanten worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van beugels of winkelhaken (MITEK). De verbinding met spijkers en bouten beantwoordt aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.

Materiaal:
4-lagige gewapende folie, bestaande uit 2 geotextielen langs de buitenzijde, een polypropyleen raster als bewapening. Met twee kleefstroken

Eigenschappen:
Verwerkingstemperatuur: +5°C tot + 40°C
Voorlopige bevestiging: roestvrije nieten of verzinkte nagels met brede kop.
Treksterkte (EN 12311-1): ong. 520/520 N/5 cm
Waterdampdoorlaatbaarheid Sd/μd (EN 1931): ong. 0,05 m
Waterdichtheid (EN 13859-1+2): dicht, klasse W 1
λ-waarde: 0,17 W/m.K
Brandklasse (EN 13501-1): E
Temperatuurbestendigheid: -40°C tot +80°C
Gewicht: ong. 170 g/m2
Rolafmetingen: 1,50 m x 50 m

Algemeen:
Het product is gecertificeerd CE, De folie voldoet aan de eisen van de TV 240 van het WTCB (paragraaf 2.2.1). De dakhelling moet aangepast zijn aan de dakbedekking. De folie en zijn toebehoren zorgen voor de realisatie van een winddichte plaatsing. De combinatie tussen de onderdakfolie en het dampscherm verhindert een eventuele vochtophoping in de constructie op lange termijn.

Plaatsing:
De plaatsing op een dakbeschot of spanten is toegestaan. De afstand tussen de kepers is $\leq$ 90 cm. De onderdakfolie wordt horizontaal afgerold op de kepers parallel aan de nok. De folie wordt lichtjes gespannen en bevestigd met nietjes of nagels met brede kop. De horizontale overlapping is min. 10 cm en wordt verkleefd door de geïntegreerde kleefstroken. De verticale overlappingen worden verkleefd met een kleefband (DELTA®-MULTI BAND) onder de tengellat. De definitieve bevestiging van de folie gebeurt door de tengellatten. De dikte van de tengellat is afhankelijk van het type dakbedekking en verzekert een goede ventilatie onder de onderdakfolie. Gebruik de DELTA® -toebehoren in functie van de eventuele doorvoeren (zie plaatsingsvoorschriften).

Tengellatten met secties van 15 mm x 30 mm (drenking klasse I) zorgen voor ventilatie en voor de afvoer van doordringend water onder de panlatten.

Dakbedekking

Het dak wordt voorzien van panlatten en bedekt met hoogwaardige keramische dakpannen en nokken. Onder de nokken worden kunststof ondernokken geplaatst voor de verluchting van het dak.

- Type pan: Oude Pottelbergse Pan nr. 451 Pottelberg
- Kleur pan: vieilli rood (Oude Pottelbergse Pan nr. 451 Pottelberg)

Technische Specificaties

De dakpannen beantwoorden aan de geometrische en fysische voorschriften zoals aangegeven in de Belgische productnorm voor kleidakpannen NBN EN1304, uitgave 1998 en worden beproefd overeenkomstig de genormaliseerde werkwijzen vermeld in diezelfde productnorm NBN EN1304. Deze Belgische productnorm is de nationale omzetting van de Europese productnorm voor kleidakpannen EN1304. Op basis van het “Toepassingsreglement voor het gebruik en de controle van het Benor-merk in de sector Kleidakpannen”, dat gebaseerd is op de Belgische productnorm NBN EN1304, dragen de dakpannen het merk van overeenkomstigheid BENOR. Ze zijn van het type holle keramische dakpannen, ongeveer 19,3 stuks/m2 bij een latafstand van ca. 280 mm. Ze worden vervaardigd op basis van Ieperiaan klei afkomstig uit het “Lid van Aalbeke”. De pannen zullen van eerste keus zijn.

Nominale dekkende lengte : ± 280 mm NBN EN 1024
Nominale dekkende breedte : ± 185 mm NBN EN 1024
Ondoorlatendheid : peil 1 (≤ 0.5 $cm^3/cm^2.d$) NBN EN 539-1, werkwijze 1
Vorstbestandheid : vorstbestand NBN EN 539-2, werkwijze A

De vorstbestandheid van deze dakpan wordt gedurende 30 jaar gewaarborgd. De hulpstukken zullen van dezelfde herkomst zijn als de dakpan. De opbouw van het dak en de plaatsing van de dakpannen en de hulpstukken moeten gebeuren volgens de normen NBN 42-001 en NBN 42-002.

Dakwaterafvoer

Onderaan de dakhelling worden geprefabriceerde hanggoten voor de horizontale afvoer van regenwater geplaatst. Ze worden door middel van massieve beugels in bijpassend materiaal aan een boordplank bevestigd. Hieraan worden afvoerbuizen in hetzelfde materiaal gekoppeld.

- Materiaal: quartz-zink
- Plaatdikte: 0,7 mm
- Vorm goot: halfrond
- Vorm afvoer: rond
- Diameter afvoer: 80 mm
- Hout boordplank: exotisch hout

Technische Specificaties

De werken omvatten de levering en de plaatsing van de hanggoten, met inbegrip van de eventuele hoekverbindingsstukken, bevestigingselementen (goothaken) en kraalbeugels, het bevestigen aan de kepers of aan de belatting/boeiboorden onderaan het dak, het plaatsen van gooteinden aan elk uiteinde van de goten en het aansluiten op de afvoerbuizen. Alle gootonderdelen en bijhorende elementen zijn goed op elkaar afgestemd.

Dakvlakramen

In het dak worden dakvlakramen geplaatst waarvan aantal en grootte worden aangeduid op de plannen van de architect.

- Type: GGL 2570H (Velux) - Energy & Comfort - Classico

Technische Specificaties

Dakvlakramen in Noorse den, beschermd tegen schimmel en houtinsecten, en afwerkt met een witte, UV-bestendige acrylverf op waterbasis. De buitenprofielen van het raam zijn volkomen onderhoudsvrij en worden geleverd in zwart aluminium (kleur NCS-S9000N).

De ramen zijn voorzien van een ventilatieklep met handgreep over de hele breedte van het raam (laat frisse lucht binnen zonder het raam te openen). Een luchtfilter houdt stof en insecten buiten.

De ramen worden geleverd met het nodige beslag om accessoires probleemloos te monteren.

Ze kunnen over 180° draaien en in die stand met een grendel worden vastgezet om de buitenkant van de beglazing gemakkelijk te kunnen reinigen.

De aansluiting met de dakbedekking gebeurt door middel van aluminiumprofielen, aangepast aan de dakbedekking en de dakhelling. Het dakvlakraam en de bijhorende gootstukken worden geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant en bevestigd door middel van hoekijzers of pennen op de dakconstructie. Voorafgaandelijk moet een ravelering worden verwezenlijkt waarbij de juiste afstand tussen het raam en de bovenste en onderste raveelbalken gerespecteerd is.

Het dakvlakraam is voorzien van super-isolerende dubbele beglazing, een geharde buitenruit, een gelaagde binnenruit, en dubbele winddichtingen.

Gemiddelde U-waarde venster: 1,3W/m2K
U-waarde glas: 1.0W/m2K
Geluidsweerstand omgevingsgeluid: 35dB (Rw)

De dakvlakramen zijn voorzien van een zwarte verticale middenspijl op het glas (rustiek uitzicht).

Toepassing: Waar aangeduid op de architectuurplannen

Plat dak

- Hellingschape: minimaal 4 cm dik, bestaande uit een mengeling van rijnzand en cement
- Dampremmende laag
- Dakisolatie: hard PU-schuim, EUROTHANE Bi-3, 14 cm dik
- Waterdichting: Bitumen, beschermd met leischilfers, referentie Quatroflex

Technische Specificaties

Het plat dak bestaat uit een constructie van het type “warm dak”, waarbij de isolatie aan de buitenzijde van de dragende constructie is aangebracht. De dakconstructie wordt hierdoor samen met de woning opgewarmd zodat die minder overhevig is aan uitzetting en krimp en er minder kans is op barsten en scheuren. Bovendien fungeert de dakconstructie op die manier als warmtebuffer: overdag slaat ze de warmte op en wanneer het ‘s avonds afkoelt wordt de warmte geleidelijk afgegeven. Een warm dak telt ook een minimum aan dakdoorvoeren en doorbrekingen van de isolatielaag. De dakopbouw omvat volgende elementen:

- Hellingschape
- Dampremmende laag
- Dakisolatie
- Waterdichting

De hellingschape bestaat uit een aardvochtige mengeling van rijnzand en cement. Hij wordt stevig aangedrukt en onder een helling van 1 cm per meter geplaatst van aan de waterafvoeren. De minimale dikte van de chape is 4 cm.

De thermische isolatie zal uitgevoerd worden met platen in hard polyurethaanschuim (EUROTHANE Bi-3), met een volumegewicht in de kern van ± 30 kg/m³. De platen zijn aan beide zijden bekleed met een gebitumineerd glasvlies. De platen hebben een technische goedkeuring en een CEN Keymark. Hierdoor zijn zij onderworpen aan een permanente kwaliteitscontrole uitgevoerd door een erkend organisme. De productie van deze isolatieplaten is gecertificeerd volgens ISO 9001/2000.

Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λD = 0,027 W/mK voor diktes › 60 mm en 0,028 W/mK voor diktes ≤ 60 mm.
Druksterkte bij 10% vervorming: > 120 kPa (1,2 kg/cm²).
Afmetingen van de platen: 1200 mm x 600 mm.

De isolatieplaten worden volledig op de dampremmende laag gekleefd door middel van een laag warme bitumen 110/30. De platen worden verspringend en met gesloten voegen geplaatst. De waterdichte bedekking wordt onmiddellijk na de plaatsing van de isolatie aangebracht. De bitumineuze dakbedekking wordt hierop volledig gelast. Het membraan wordt door licht aanvlammen met de zachte vlam van de brander partieel gekleefd op de isolatieplaten.

De waterdichting wordt uitgevoerd met een met leischilfers beschermde bitumineuse dichting. Deze bitumineuse dichting heeft een treksterkte in dwars en langse richting van 1400 N/5cm. De nagelscheurweerstand is 450 N in dwars en langse richting. De dichting is volledig UV-bestendig, heeft 0,1% stabiliteit-krimp getest volgens de EN 11307-1, bevat geen vulstoffen, heeft een standaard wortelbestendigheid volgens DIN 4062 en een standaard vliegvuurbestendigheid volgens pr EN 1187-1.

Ramen en deuren

De ramen en deuren worden op maat gemaakt op basis van de op de architectuurplannen aangeduide afmetingen. Het type raam, de draai- of schuifrichtingen, kleurkeuzes, type beglazing, accessoires, etc… worden beschreven in de “Studie Buitenschrijnwerk” van Kwadraat.

De constructie-elementen worden berekend, gefabriceerd en gemonteerd volgens de recente documentatie van de systeemleverancier. De uitvoering van het project is onderworpen aan de eengemaakte technische specificaties NBN en de STS 52 en/of aan de DIN-normen voor zover de STS-richtlijnen geen uitsluitsel geven omtrent bepaalde onderdelen. De beglazingsrichtlijnen van de glasfabrikant dienen in acht genomen te worden. Volgende normen worden gehanteerd: kwalificatie volgens STS 52, waterdichtheid volgens NBN EN 12208 9A, luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12207 4, weerstand tegen winddruk NBN EN 12210 C5.

Het buitenschrijnwerk voldoet aan de van toepassing zijnde energieprestatieregelgeving. De warmtedoorgangscoëfficiënt mag maximaal 1,5 W/m2K bedragen voor ramen en maximaal 2,0 W/m2K voor deuren. De warmtedoorgangscoëfficiënt van het raam (glas + profiel) wordt bepaald volgens de norm NBN EN ISO 10077-1. Gemiddeld over het project is een maximale warmtedoorgangscoëfficiënt toegestaan van 1,5 W/m2K voor ramen en deuren samen, en van 0,24 W/m2.K voor gevelbekleding.

De plaatsing van het buitenschrijnwerk dient te gebeuren volgens de geldende normen. De vastzetting kan gebeuren met doken (inox of tegen corrosie beschermd staal) of rechtstreeks in de muur d.m.v. pluggen, schroeven, bouten of inslagpluggen, echter steeds zonder de thermische isolatie te overbruggen. De aansluiting tussen de profielen enerzijds en de isolatie of blokken in cellenbeton anderzijds wordt uitgevoerd met een isolerend PU-schuim. De dichting aan de buitenzijde tegen de ruwbouw wordt gerealiseerd d.m.v. een zwelband. Beglazing en panelen worden volgens de gangbare normen geplaatst en opgespied.

- Buitenschrijnwerk in hout op maat geschrijnwerkt
- Afzelia Doussié (Bipindensis)
- Natuurlijke duurzaamheidsklasse 1
- Thermisch hoog geïsoleerd, sterk inbraakbeveiligd
- Verbeterde akoestische isolatie door dubbele dichting
- Afwerking met PU-schuim
- Basis houtsectie ramen 80 x 58
- Basis houtsectie deuren 118 x 58
- Profieltype Historiserend, met extra verdelingen op het glas
- Natuurkleur-look (zie Studie Buitenschrijnwerk): basis grondlaag C1 kleur afromosia of kleurloos
- Gekleurd (zie Studie Buitenschrijnwerk): 4-lagen behandeling
- Gretsch-Unitas Unijet (GU) veiligheidsbeslag
- Gretsch-Unitas (GU) Secury Automatic deurslot
- Verborgen sluitlat op deuren, volle hoogte
- Verborgen raambeslag (niet op deuren en valramen kleiner dan 450 mm)
- Deurgehelen met 4-puntssluiting, automatische tochtborstel en opbouwscharnieren
- Schuiframen met 3-puntssluiting, handgreep binnen, komgreep buiten (extra sluitingen mogelijk in functie van hoogte)
- Beglazing U 0.6 Driedubbel, superisolerend, zonnewerend, warm-edge afstandshouders
- Deurtrekker PPH verouderd ijzer zwart, lengte 350mm (Voordeur)
- Veiligheidscilinders (Voordeur, deur rechtergevel en schuifraam achteraan)

Technische Specificaties

Buitenschrijnwerk in hout op maat geschrijnwerkt
De profielen voor ramen, deuren en schuiframen worden vervaardigd uit tropisch hardhout Afzelia Doussié (Bipindensis). Afzelia is een houtsoort met natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, met een soortelijke massa van 800 kg/m3. Na een natuurlijke droging van minstens 6 maanden wordt het hout kunstmatig gedroogd tot op +/- 15% vochtgehalte. De minimale geschaafde houtafmetingen zijn 80 x 58 mm voor ramen, 118 x 58 voor deuren, 156 x 58 voor schuiframen. De basis kaderbreedte binnen bedraagt minimum 47 mm voor een vlotte aansluiting van de binnenafwerking.

De houtverbindingen worden uitgevoerd met een dubbele penverbinding zowel bij de vleugel als het kader en worden watervast verlijmd. Alle ramen zijn voorzien van druiplijsten. Deze worden ingefreesd tot in de verticale gedeelten en zijn onzichtbaar geschroefd.

Wanneer gekozen wordt voor profieltype “Historiserend“ worden er extra verdelingen geplaatst op het glas. Deze profielen worden uitgevoerd in hetzelfde hout, met dezelfde kleur en dezelfde modellering als de hoofdprofielen. Ze zijn 30 mm breed.
De glassponning is voorzien van een onzichtbare afwatering naar buiten toe, in een esthetische sleuf, uiteenlopend aan beide zijden van het raam.
De glaslatten worden aan de binnenzijde van het raam, verdoken bevestigd en meten geschaafd minimum 18 x 15mm.

Kenmerken:
-Soortelijke massa: 800 kg/m3
-Buigsterkte: 125 N/mm2
-Elasticiteitsmodulus: 14.000 N/mm2
-Druksterkte evenwijdig aan de vezel: 72 N/mm2
-Schuifsterkte: 7 N/mm2
-Hardheid langs: 8.200 N
-Luchtdichtheid: PA3
-Waterdichtheid: PEE
-Weerstand tegen windbelasting: PV2
-Geattesteerd

Dichtingen
Alle opendraaiende raamdelen hebben een dubbele rondomlopende dichting d.m.v. APTK dichtingsrubbers. De middendichting zit ingedrukt in het vleugelprofiel en heeft zijn aanslag tegen de opstaande lip van het kader. Ook de andere dichting, de binnendichting, wordt ingedrukt in de vleugel en sluit aan op het kader aan de binnenzijde. De middendichting verzekert de winddichtheid en verhindert alle verdere waterinfiltratie. De binnendichting zorgt voor een verbeterde akoestische demping.

Tussen de houten profielen en de paneelvullingen in glas of sandwichpanelen wordt een elastische voeg aangebracht in een overschilderbare, neutrale alcoxy vernettende, 1-component siliconenrubber (RTV-1), die verrubbert door reactie met de vochtigheid van de omringende lucht. De oppervlakken dienen droog, zuiver en vetvrij te zijn. De silicone is speciaal ontwikkeld om een zo goed mogelijke oveschilderbaarheid te bekomen met de meeste houtverven die voldoen aan de VOS 210 regelgeving. Ze heeft een grote weerstand tegen veroudering, weersinvloeden, en hoge en lage temperaturen, en ze is blijvend elastisch.

Kenmerken:
- Referentie: Parasilco VP
- Aard van de kit: Polysiloxanen
- Uithardingssysteem: Vernetting door luchtvochtigheid
- Uithardingssnelheid: 2 mm / 24 uur
- Shore A hardheid volgens ISO 868: Transparant: 18 - Gekleurd: 28
- Elastisch herstelvermogen volgens ISO 7389: > 90%
- Maximaal toelaatbare vervorming: 30 %
- Modulus bij 100% volgens ISO 8340: Transparant: 0,31 N/mm2 - Gekleurd: 0,55 N/mm2
- % rek bij breuk volgens ISO 8339: Transparant: 320% - Gekleurd: 180%
- Temperatuursbestendigheid: -50 °C tot + 150 °C
- Komo gecertificeerd, kitklasse ISO 11 600 G 20 LM
- CE

Hang- en sluitwerk
Ramen
Ramen worden uitgerust met aluminium gegoten krukken. Deze worden gelakt in dezelfde kleur als het raam. Minimum voor alle ramen die tot op de grond komen en anderzijds waar aangeduid op de “Studie Buitenschrijnwerk” zijn deze raamkrukken afsluitbaar met sleutel.

Ramen worden uitgerust met het veiligheidsraambeslag Uni-jet van Gretsch-Unitas (GU). Dat ligt volledig verdekt en is aangepast aan het vleugelgewicht. Elk raam is bedienbaar met één handgreep. Alle onderdelen zijn verzinkt en gebichromateerd volgens de normen DIN 50941c. Onderdelen voor hang- en sluitwerk van opengaande raamdelen zijn steeds geschroefd bevestigd in het profiel. Deze onderdelen zijn ten allen tijde instelbaar. Beslagonderdelen die in gesloten toestand zichtbaar zijn, worden uitgevoerd in dezelfde kleur als de ramen ofwel koperkleurig. Elke hoekoverbrenging is voorzien van 4 roestvrij stalen lamellen in een messing geleider, alsook een beweegbaar plaatje aan elk uiteinde, om de verbinding van de raampomp met de axerstulp te verzekeren.

De zijdelingse axerarmen zijn regelbaar volgens het toegepaste vleugelgewicht. Een bijkomende axerschaar wordt voorzien om scheefhangen te voorkomen en zorgt voor extra inbraakbeveiliging. De zijdelings sluitstukken zijn regelbaar met behulp van een 6-kantsleutel. Een draaibegrenzer wordt voorzien voor het beperken van de gewone draaiopening. De raamkrukken zijn standaard uitgerust met een beveiliging tegen foute bediening.

Het aantal sluitpunten wordt bepaald in functie van het vleugelformaat. Standaard worden volgende sluitingen voorzien: horizontale middensluiting, onder en boven, voor vleugels met een breedte van meer dan 100 cm, een verticale middensluiting aan de scharnierzijde voor vleugels met een hoogte van meer dan 120 cm. Op die manier zijn alle opengaande vleugels standaard voorzien van minimum vier tot veertien sluitpunten waarvan twee inbraakwerende sluitnokken die het openwrikken van een raam door vervorming van de profielen van de vleugel tegengaan, zowel in gesloten als in openvallende positie (uittilbeveiliging).

- Verborgen raambeslag
- Gretsch-Unitas veiligheidsraambeslag
- 4 tot 14 sluitpunten in functie van grootte raamvleugel
- Inclusief 2 inbraakwerende sluitnokken
- Beveiligd tegen uittillen

Deuren
Deuren worden uitgerust met aluminium gegoten krukken (enkele kruk voor de voordeur, dubbele kruk voor bergingdeuren). Deze worden gelakt in dezelfde kleur als de deur.

Alle buitendeuren worden uitgerust met de zelfvergrendelende meerpuntssluiting GU Secury Automatic van Gretsch-Unitas. Deze meerpuntssluiting vergrendelt automatisch op meerdere punten bij eenvoudig dichttrekken en dus zonder af te sluiten. Tot 20 mm uitspringende schoten zorgen voor een automatische meerpuntsvergrendeling. 2 dagschoten worden automatisch geblokkeerde nachtschoten die niet teruggeduwd kunnen worden. Inkomdeuren met GU Secury Automatic zijn VdS getest volgens klasse A. De sluitlat wordt toegepast over de volledige deurhoogte en is onzichtbaar. De deurscharnieren zijn opdekscharnieren van Haps.

- Zelfvergrendelende, automatische meerpuntssluiting van Gretsch-Unitas
- Inbraakwering: WK 2 en WK 3 volgens DIn V ENV1627
- Minimum 4 zware opdekscharnieren (draagkracht 120 kg per stuk)
- Doorlopende verstevigingslat in aluminium in kader en vleugel

Schuiframen
Schuiframen kunnen een verdeling hebben van 1/2 of variabele breedte, tevens is ook mogelijk een 4 slag schuifraam of 3 slag. In de kader wordt er onderaan en bovenaan een rail ingebouwd in alu kleur waarin de vleugels schuiven. Een schuifraam heeft een mogelijkheid om 1 of alle vleugels te

laten schuiven. Waar 2 vleugels centraal afsluiten is er een extra sluitpin voorzien. Aan de krukzijde wordt het schuifraam afgesloten met een paddestoel sluitsysteem. Aan de binnenzijde wordt er een kruk voorzien en buitenzijde kom greep. Als sluit- en schuifgarnituur wordt gewerkt met GU-937. Vleugelgewichten tot 300 kg zijn mogelijk zonder wielcombinatie, tot 400 kg met wielcombinatie.

- Gretsch-Unitas sluit- en schuifgarnituur
- Paddestoel sluitsystemen
- Extra sluitpinnen

Oppervlaktebehandeling
De oppervlaktebehandeling gebeurt in de werkplaats van de fabrikant, na assemblage van het raam en voor de montage van het beslag.

Na grondig ontstoffen, en na verwijderen van eventuele kleverige of harsrijke gedeelten met nitroverdunning, krijgen de ramen een drenkingslaag en een dubbele afwerkingslaklaag. De drenkingslaag beschermt het hout tegen aantasting. De bestanddelen van van de beschermlagen vormen een film, die het houtoppervlak beschermt tegen invloeden van buitenuit en tegen indringing van vocht.

Een eerste grondlaag wordt aangebracht met Induline SW-900 kleurloos van Remmers. Deze kleurloze, watergedragen impregnering op basis van lijnolie beschermt tegen rot en blauwschimmel. Induline SW-900 onderscheidt zich door de zeer goede indringing in hout. Het behandelde hout kan na +/- 4 uur overgeschilderd worden.

De tweede grondlaag bestaat uit een houtbeschermende grondverf op waterbasis, type Induline GW-201 van Remmers. Deze wordt aangebracht volgens de dompelprocedure. Deze verf is watergedragen, heeft een hoge dekkracht met isolerende werking tegen houtinhoudstoffen en goede vloeieigenschappen. Droging onder normale klimatologische omstandigheden en normale laagdikte volgens DIN 50 014-20/65. Het behandelde hout kan na +/- 4 uur overgeschilderd worden.

Als derde tussenlaag wordt Induline ZW-400 van Remmers toegepast. Dit is een waterverdunbare verf, vochtregulerend, goed hechtend en heeft stoffen welke het doorbloeden van in water oplosbare houtinhoudstoffen tegengaat. Deze tussenlaag wordt aangebracht op de voorbehandelde ondergrond met airless of airmix spuittechniek. De glansgraad is mat. Het behandelde hout kan na +/- 4 uur overgeschilderd worden.

Als vierde laag wordt een afwerkingslaag met Induline DW-601 Aqua Stop van Remmers toegepast. Dit is een watergedragen, dekkende afwerkingslak voor binnen en buiten. Droging bij normale atmosferische omstandigheden en bij normale laagdikte volgens DIN 50 014-20/65). Het behandelde hout is stofdroog na ongeveer 30 minuten, handdroog na ongeveer 2 uur, en opnieuw overspuitbaar na ongeveer 4 uur. Het product is UV-bestendig, weerbestendig, duurzaam elastisch, vergeelt en verkrijt niet.

Eigenschappen:
- Kleur volgens “Studie Buitenschrijnwerk” Kwadraat
- Voordeur bicolor inbegrepen, tenzij anders aangeduid
- Zijdeglans
- 4-voudige oppervlaktebehandeling met producten van Remmers
- Dubbele grondlaag: droge laagdiktes van 30 à 40 micron
- Dubbele afwerkingslaklaag met Aqua Stop, met droge laagdikte van 100 à 120 micron per laag (niet bij natuurkleurig buitenschrijnwerk)

Onder invloed van de weersomstandigheden ontwikkelt zich gedurende de waarborgperiode een natuurlijke beïnvloeding van de kleur en de glansgraad die echter op basis van de uiterst langzame en gelijkmatig verlopende ontwikkeling geen afbraak doet aan het decoratieve uitzicht en zodoende ook niet als een gebrek worden beschouwd.

Beglazing U 0,6 driedubbel, superisolerend, maximaal zonnewerend, warm-edge afstandshouders
Superisolerende en maximaal zonnewerende beglazing bestaande uit 3 glasbladen, elk van elkaar gescheiden door middel van een warm-edge thermisch verbeterde afstandhouder. De spouwen die zo ontstaan zijn zijn gevuld met argon. Specifieke coatings worden toegepast ter bekoming van onderstaande technische kenmerken. De dikte van de glasbladen wordt bepaald in functie van de toepassing, windbelasting,… De beglazing heeft een minimale samenstelling van 6/15(argon)/4.
- U 0.6 W/m2.K
- ZTA 52 % (zonnewering)
- LTA 69 % (lichttransmissie)
- Warm-edge thermische afstandhouder
- 10 jaar garantie op condensatie & doorzichtvermindering volgens voorwaarden glasfabrikant
- Beperkte garantie op glasbreuk tot overdracht woning

Veiligheidscilinders
De veiligheidscilinders zijn uitboor-, afbreek- en uittrekbeveiligd volgens VdS-klasse A en ABS-klasse BZ(+). Ze zijn modulair zodat ze in de lengte kunnen aangepast worden op maat van de deur. De cilinder zal nooit uitsteken aan de buitenzijde. Indien er meerdere cilinders zijn dan worden deze gelijksluitend voorzien.

Kenmerken:
- Keso 4000S Omega
- Standaard geleverd met 3 sleutels
- Zwitserse makelij
- Mechanisch
- Gelijksluitend
- Geleverd met veiligheidscertificaat

Ramen en deuren

De ramen en deuren worden op maat gemaakt op basis van de op de architectuurplannen aangeduide afmetingen. Het type raam, de draai- of schuifrichtingen, kleurkeuzes, type beglazing, accessoires, etc… worden beschreven in de “Studie Buitenschrijnwerk” van Kwadraat.

De constructie-elementen worden berekend, gefabriceerd en gemonteerd volgens de recente documentatie van de systeemleverancier. De uitvoering van het project is onderworpen aan de eengemaakte technische specificaties NBN en de STS 52 en/of aan de DIN-normen voor zover de STS-richtlijnen geen uitsluitsel geven omtrent bepaalde onderdelen. De beglazingsrichtlijnen van de glasfabrikant dienen in acht genomen te worden. Volgende normen worden gehanteerd: kwalificatie volgens STS 52, waterdichtheid volgens NBN EN 12208 9A, luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12207 4, weerstand tegen winddruk NBN EN 12210 C5.

Het buitenschrijnwerk voldoet aan de van toepassing zijnde energieprestatieregelgeving. De warmtedoorgangscoëfficiënt mag maximaal 1,5 W/m2K bedragen voor ramen en maximaal 2,0 W/m2K voor deuren. De warmtedoorgangscoëfficiënt van het raam (glas + profiel) wordt bepaald volgens de norm NBN EN ISO 10077-1. Gemiddeld over het project is een maximale warmtedoorgangscoëfficiënt toegestaan van 1,5 W/m2K voor ramen en deuren samen, en van 0,24 W/m2.K voor gevelbekleding.

De plaatsing van het buitenschrijnwerk dient te gebeuren volgens de geldende normen. De vastzetting kan gebeuren met doken (inox of tegen corrosie beschermd staal) of rechtstreeks in de muur d.m.v. pluggen, schroeven, bouten of inslagpluggen, echter steeds zonder de thermische isolatie te overbruggen. De aansluiting tussen de profielen enerzijds en de isolatie of blokken in cellenbeton anderzijds wordt uitgevoerd met een isolerend PU-schuim. De dichting aan de buitenzijde tegen de ruwbouw wordt gerealiseerd d.m.v. een zwelband. Beglazing en panelen worden volgens de gangbare normen geplaatst en opgespied.

- Buitenschrijnwerk in aluminium van wereldspeler Schüco International
- Thermisch onderbroken, hoog geïsoleerd, sterk inbraakbeveiligd
- Afwerking met PU-schuim
- Profielsysteem ramen AWS 75.SI+
- Profielsysteem schuiframen ASE 80 LC BE Monorail (schuivend deel buitenzijde)
- 10-jarige waarborg op oppervlaktebehandeling volgens geldende Qualicoat-norm
- Schüco AvanTec Simply Smart beslag
- Verborgen raambeslag (niet op deuren en valramen)
- Schuiframen met 4-puntssluiting, handgreep binnen, komgreep buiten
- Inbouwhandgrepen voor de ramen
- Beglazing U 0.6 driedubbel, superisolerend, zonnewerend, warm-edge afstandshouders
- Afsluitbare krukken (Raam rechtergevel)
- Veiligheidscilinders (Schuifraam)

Technische Specificaties

Buitenschrijnwerk in aluminium van wereldspeler Schüco International
De thermisch onderbroken raamprofielen AWS 75.SI+ zijn vlakliggend en hebben een verhoogde isolatiewaarde. Ze zijn samengesteld uit twee afzonderlijk geëxtrudeerde aluminium profielschalen. Er dienen geperste aluminiumprofielen gebruikt te worden in de legering Al Mg Si 0,5 F. 22, anodisatiekwaliteit, volgens DIN 1748 en DIN 17615.
Aan de buitenzijde liggen kader- en vleugelprofiel in hetzelfde vlak, aan de binnenzijde ligt de vleugel 10 mm in opdek. Eén van de isoleerstrippen beschikt over een schuimband om een verhoogde warmte-isolatie te bekomen volgens de Europese normen EN 10077-1 en EN 10077-2. Deze bepalen de criteria voor de warmtedoorlatingscoëfficiënt van raam- en gevelelementen.
- Driekamersysteem
- Inbouwdiepte van het vaste kaderprofiel: 75 mm
- Inbouwdiepte van de vleugel: 85 mm
- Minimale aanzichtbreedte: 91 mm
- Standaard aanzichtbreedte: 99 mm
- Uf-waarde (>=): 1,30 W/m2K
- Uf-waarde (vaste kader 59 mm / voeg 7 mm / vleugel 33 mm): 1,4 W/m2K
- Maximale glasdikte: 61 mm (vleugel) / 51 mm (kader)
- Openingswijze: naar binnen
- Luchtdichtheid: klasse 4
- Slagregendichtheid: 9A
- Inbraakwering: tot RC3
- Weerstand tegen windbelasting: C5 / B5

De thermisch onderbroken schuifraamprofielen ASS 70 Mono BE HI hebben een verhoogde isolatiewaarde. Ze zijn samengesteld uit twee afzonderlijk geëxtrudeerde aluminium profielschalen. Er dienen geperste aluminiumprofielen gebruikt te worden in de legering Al Mg Si 0,5 F. 22, anodisatiekwaliteit, volgens DIN 1748 en DIN 17615.
- Driekamersysteem
- Inbouwdiepte van de kader: 170 mm
- Inbouwdiepte van de vleugel: 70 mm
- Maximaal vleugelgewicht: 400 kg
- Uf-waarde (>=): 2,0 W/m2K
- Maximale glasdikte: 50 mm
- Openingswijze: schuifvleugel
- Mono-rail voor maximale glasoppervlakte, schuivend deel aan buitenzijde

- Inbraakwering: tot RC2

Dichtingen
De ramen zijn voorzien van een meerkamerige middendichting met in de hoeken voorgevormde hoekstukken. De buitenliggende glasdichting wordt niet doorgesneden in de hoeken. De hoeken van de buitenste dichtingen dienen gekleefd met een contactlijm of gevulkaniseerd. In de sponning van de ramen wordt over de volledige glasomtrek een bijkomende isolatie voorzien. De middendichting uit EPDM wordt gemonteerd ter hoogte van de isoleerstrippen in de daartoe voorziene gleuf van de isoleerstrippen. Contact van het aluminium gedeelte van de vleugel met de middendichting is niet toegelaten.

Samenstelling
Iedere profielschaal is voorzien van een holle kamer voor de plaatsing van hoek- of T-verbindingsstukken. Deze hoek- of T-verbindingsstukken beschikken over voorgevormde kanalen die na het verbinden van de hoeken via reeds in de profielschalen voorziene openingen opgespoten worden met een twee componentenlijm op basis van polyurethaan. Het insmeren van de hoek- of T-verbinders met de lijm voor het persen of het nagelen van de profielen is niet toegelaten. Aan de binnenzijde van de verstekken en T-verbindingen van de buitenste profielschaal worden tevens versterkingshoekjes uit PVC aangebracht om eventuele verplaatsing van de verstekken te voorkomen. De profielschalen zijn aan elkaar verbonden middels doorlopende glasvezelversterkte polyamide of polythermide strippen. Deze isoleerstrippen zijn ieder voorzien van twee gekartelde metalen draden welke onvervormbaar en onverschuifbaar zijn verbonden met de beide holle aluminium halfschalen. De isoleerstrippen liggen gelijk met de binnenzijde van de profielen. Zowel de strippen afzonderlijk, als het samenstellen van de profielschalen tot één profiel, dienen te beschikken over een Butgb-goedkeuring. Het samenstellen kan zowel gebeuren door de systeemleverancier als een door hem erkende verwerker. De glaslat is gemonteerd op eenzelfde niveau als de isoleerstrippen. Een opstand in aluminium verhindert dat water naar binnen kan infiltreren. Optredend condenswater of infiltrerend water kan op deze manier niet naar de binnenzijde van de constructie vloeien.
De verluchting en ontwatering van de glassponning gebeurt rechtstreeks via ontwateringskapjes (in PVC zwart, wit of grijs).
De glaslatten dragen over hun volledige lengte op de vaste raam- en vleugelprofielen. Ze mogen niet steunen op de isoleerstrippen. De glaslatten liggen bij zowel vleugel- als buitenkader profiel in hetzelfde vlak. Een verspringing is niet zichtbaar.

Hang- en sluitwerk
De beslagen die ingezet worden dienen dezelfde te zijn als deze die ingezet werden bij het verwerven van de proefberichten en die aldus hierin ook beschreven staan. De systeemleverancier dient de mogelijkheid te voorzien tot het uitwisselen van onderdelen van het ingezet raam- en deursysteem tot minimaal 10 jaar na het stopzetten van de productie van het ingezet raam- en deursysteem. Bij de beslagkeuze dienen de recente tabellen van de systeemleverancier inzake stabiliteit en afmetingen van de raamvleugels nauwgezet gevolgd te worden.
Het beslag wordt onvervormbaar en onverschuifbaar in de profielgroeven geklemd d.m.v. stelschroeven. Alle bewegende beslagonderdelen zijn kunststofgeleid. Alle beslagdelen met uitzondering van de bedieningskruk zijn onzichtbaar aangebracht. Enkel bij valramen wordt er met zichtbare scharnieren gewerkt. Het inox raambeslag is geheel geintegreerd in de beslaggroef. Aan de buitenzijde is enkel nog de raamgreep zichtbaar. Het uitklinken van de binnenliggende aanslagdichting is niet toegestaan daar er geen zichtbare scharnieren aanwezig zijn. De draaibeweging gaat tot 180°. De openingswijzen draai-, draaikip-, kip voor draai en stolp zijn mogelijk. De draaivleugel bij stolpramen is voorzien van een volledig autonoom beslag waarvan het mechanisme onzichtbaar is bij gesloten raam. De raamkruk is een design model in aluminium (standaard wit, zwart of natuurkleur). Deze kruk wordt op de vleugel gemonteerd zonder rozet of zichtbare bewegingskast en is afneembaar. Ramen die op vloerniveau vertrekken worden voorzien van een klink met slot.
De deurscharnieren zijn in blokvorm en aan de buitenzijde van de deurprofielen is er geen zichtbare bevestiging van de scharnieren. De deurvleugel kan middels deze scharnieren tot 3 mm in de hoogte en tot 1,5 mm in de breedte bijgesteld worden. De deuren worden voorzien van een automatische tochtborstel, Safematic 5-puntssluiting en een cilinderslot. De schuiframen worden voorzien van een 4-puntssluiting en een cilinderslot aan de binnenzijde.

Oppervlaktebehandeling
Het lakken zal uitgevoerd worden volgens de geldende Qualicoat normen en de kwaliteits- en proefvoorschriften voor het moffelen van bouwelementen uit aluminium. Een 10-jarige waarborg op de oppervlaktebehandeling zal door de lakkerij afgeleverd worden. Onder invloed van de weersomstandigheden ontwikkelt zich gedurende de waarborgperiode een natuurlijke beïnvloeding van de kleur en de glansgraad die echter op basis van de uiterst langzame en gelijkmatig verlopende ontwikkeling geen afbraak doet aan het decoratieve uitzicht en zodoende ook niet als een gebrek worden beschouwd.

Eigenschappen:
- Kleur volgens “Studie Buitenschrijnwerk” Kwadraat
- Glansgraad 30%
- Laagdikte 60 micron
- Zuiver buitenbestendig polyesterpoeder, gemoffeld op 180 °C

Beglazing U 0,6 driedubbel, superisolerend, maximaal zonnewerend, warm-edge afstandshouders
Superisolerende en maximaal zonnewerende beglazing bestaande uit 3 glasbladen, elk van elkaar gescheiden door middel van een warm-edge thermisch verbeterde afstandhouder. De spouwen die zo ontstaan zijn zijn gevuld met argon. Specifieke coatings worden toegepast ter bekoming van onderstaande technische kenmerken. De dikte van de glasbladen wordt bepaald in functie van de toepassing, windbelasting,… De beglazing heeft een minimale samenstelling van 6/15(argon)/4/15(argon)/4.
- U 0.6 W/m2.K
- ZTA +/- 29 % (zonnewering)
- LTA +/- 60 % (lichttransmissie)
- Warm-edge thermische afstandhouder
- 10 jaar garantie op condensatie & doorzichtvermindering volgens voorwaarden glasfabrikant
- Beperkte garantie op glasbreuk tot overdracht woning

Veiligheidscilinders
De veiligheidscilinders zijn uitboor-, afbreek- en uittrekbeveiligd volgens VdS-klasse A en ABS-klasse BZ(+). Ze zijn modulair zodat ze in de lengte kunnen aangepast worden op maat van de deur. De cilinder zal nooit uitsteken aan de buitenzijde. Indien er meerdere cilinders zijn dan worden deze gelijksluitend voorzien.

Kenmerken:
- Keso 4000S Omega
- Standaard geleverd met 3 sleutels
- Zwitserse makelij
- Mechanisch
- Gelijksluitend
- Geleverd met veiligheidscertificaat

Waterleidingen

De aanvoer voor warm en koud water wordt voorzien door een systeem van meerlagige buizen met mantel, perskoppelingen en collectoren. Dit buis-in-buissysteem is slijtvast, hygiënisch, bestand tegen temperaturen tot 95°C, tegen druk tot 10 bar, en voorkomt corrosie of lekken.

De hoogwaardige meerlagenbuis met mantel - een naadloos gelaste aluminiumbuis, een binnenbuis en een buitenbuis van vernet polyethyleen (PE-Xc) - biedt alle voordelen van metaal en kunststof. Het geheel is 100% zuurstofdicht, volledig corrosiebestendig, ook tegen chemische en elektrochemische invloeden, geluiddempend, en biedt een grote bescherming tegen lekkage. Bovendien is elk aansluitingspunt in het circuit afzonderlijk afsluitbaar doordat het met een eigen kraantje aan zijn verdeelcollector is verbonden.

Er wordt een extra sanitair circuit voorzien voor hergebruik van het regenwater, waaronder een aanzuigleiding vanuit de hemelwaterput, een vertrekleiding (tussen beide dient een pomp te worden geplaatst) en een bijvulleiding om de hemelwaterput manueel bij te vullen indien nodig.

Er wordt een vorstvrije tuinkraan voorzien op de buitengevel. Deze kraan met handgreep loopt automatisch leeg. De kraan is uitgerust met een dubbele vorstbeveiliging en afneembare muurplaat.

- Samenstelling buis: 5 lagen (binnenbuis in PE-Xc, verbindingslaag, alu buis, verbindingslaag, buitenbuis in PE-Xc)
- Buitendiameter buis: 16 mm, 20 mm of 26 mm in functie van de toepassing
- Wanddikte buis: 2 mm of 3 mm in functie van de toepassing
- Samenstelling mantel: polyethyleen
- Samenstelling collectoren: messing, voorzien van bolkranen en euroconische aansluitingen
- Aansluitingen warm en koud water: zie sanitaire toestellen + keuken en uitgietbak (berging)
- Aansluitingen circuit regenwater: wc's, wasmachine, binnenkraan en buitenkraan
- Dubbele dienstkraan opbouw in messing (nominale diameter 1/2") in garage (of berging) en op aansluitingspunt wasmachine
- Bolkraan: op bijvulleiding hemelwaterput
- Bypass: voor eventuele plaatsing waterverzachter
- Aansluiting waterteller: veerbelaste terugslagklep & afsluitkraan met purgeur
- Merk: HENCO

Technische Specificaties

Leidingsysteem voor sanitaire toepassingen bestaande uit meerlagenbuizen en perskoppelingen. Het volledige systeem bezit technische goedkeuringen met bijgaande certificaten van de belangrijkste keuringsinstituten zoals onder andere DVW, KIWA en ATG.

De buizen bestaan uit 5 lagen: een binnenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geëxtrudeerd uit hoge densiteit polyethyleen granulaten, een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc binnenbuis, een aluminiumbuis, overlangs naadloos gelast en machinaal gecontroleerd, een hoogwaardige verbindingslaag voor een homogene verbinding tussen de aluminiumbuis en de PE-Xc buitenbuis en een buitenbuis uit elektronenstralen vernet polyethyleen (PE-Xc), geëxtrudeerd uit hoge densiteit polyethyleen granulaten.

De mantel bestaat uit polyethyleen en heeft een rode, blauwe of zwarte kleur. De fabrikant beschrijft in zijn plaatsingsvoorschriften wanneer en in welke omstandigheden de buis uitgerust moet worden met een mantel.

De hele sanitaire installatie wordt verbonden door perskoppelingen uit polyvinylideenfluoride (PVDF). De perskoppelingen uit kunststof en de meerlagenbuizen dienen door dezelfde fabrikant geproduceerd te worden. Alle uit te voeren persverbindingen tot en met diameter 26 mm dienen te gebeuren met perskoppelingen voorzien met lekdetectie. Dit betekent dat de perskoppelingen zodanig ontwikkeld zijn dat er bij een niet geperste verbinding onmiddellijk drukverlies optreed bij het afdrukken van de installatie. De PVDF perskoppelingen dienen uitgerust te zijn met O-ringen die de dichtheid tussen buis en koppeling verzekeren. De pershulzen moeten van roestvrij staal zijn. Ze zijn eveneens voorzien van 3 openingen voor visuele controle en een speciale rand die het mogelijk maakt de koppeling perfect te positioneren in de door de fabrikant voorgeschreven persbekken Indien perskoppelingen uit messing zouden gebruikt worden, dienen deze van bij dezelfde fabrikant te komen en voorzien te zijn van een isolerende stootring uit teflon die elektrolyse tussen het aluminium van de buis en de messing van de koppeling vermijdt. De koppelingen moeten eveneens voorzien zijn van O-ringen en pershulzen uit roestvrij staal.

De verbinding tussen leiding en verdeler wordt verbonden door perskoppelingen uit polyvinilydenfluoride (PVDF). De perskoppelingen uit kunststof en de meerlagenbuizen dienen door dezelfde fabrikant geproduceerd te worden. Alle uit te voeren persverbindingen tot en met diameter 26 mm dienen te gebeuren met perskoppelingen voorzien met lekdetectie. Dit betekent dat de perskoppelingen zodanig ontwikkeld zijn dat er bij een niet geperste verbinding onmiddellijk drukverlies optreedt bij het afdrukken van de installatie.

De volledige sanitaire installatie dient de druktesten te ondergaan conform DIN1988, zoals voorgeschreven door de fabrikant.

Rioleringsbuizen

Het rioleringsnet wordt uitgevoerd in BENOR-gecertificeerde buizen en hulpstukken in harde PVC. Ze zijn glad, voorzien van een aangevormde mof met vaste rubbermanchet en water- en gasdicht. Voor iedere afvoer is een leiding met aangepaste diameter voorzien.

Voor een betrouwbare afloop worden verbindingen steeds onder 45 graden uitgevoerd. De afvoeren voor het hemelwater worden ongeveer om de twaalf meter voorzien van toezichtstukken onder de vorm van een "T". Deze worden voorzien van een deksel. Om gescheiden lozing van afval- en hemelwater mogelijk te maken, wordt het afvoersysteem voor beide systemen gescheiden tot tegen de rooilijn of tot in de wadi. (afhankelijk van de voorschriften van de gemeente). Aan de rooilijn lopen de afvoeren over in een controleput in harde PVC. De gas- en waterdichte aansluiting van de buizen op de put wordt verzekerd door middel van een gefixeerde rubbermanchet.

- Dikte buizen: 3 mm
- Dikte hulpstukken: 3,2 mm
- Diameter buizen en hulpstukken: 110 mm tot aan de eindkamer
- Plaatsing buiten het gebouw: op de natuurlijke grond
- Aansluitingen: zie sanitaire toestellen + keuken, uitgietbak (berging), wasmachine en waterverzachter

Regenwaterrecuperatie

Om het van het dak komende regenwater te gebruiken en aldus fors op duur leidingwater te besparen, wordt het opgevangen in één of meer betonnen regenwaterputten, opgehoogd met betonnen ringen tot op het niveau van het maaiveld en voorzien van een betonnen deksel. Via een in de put opgesteld onderwaterpompsysteem met geïntegreerde elektronica wordt het water binnen de woning gebracht, naar de wc's of andere toepassingen. Een bijvulleiding maakt het mogelijk om de hemelwaterput manueel bij te vullen met leidingwater wanneer deze tijdens een langdurige periode zou droogvallen. Elke regenwaterput wordt uitgerust met een sifonput in harde PVC.

- Capaciteit: 1 put van 10.000 liter
- Verkeersbelastingsklasse putdeksel: type B 125 (parkings en plaatsen toegankelijk voor personenwagens aan matige snelheid)
- Pomp: hydrofoorgroep Divertron 900 X (920 W - max 5700 liter/uur - max 45 meter opvoerhoogte)
- Toepassing: wc's, wasmachine, binnenkraan en buitenkraan

Technische Specificaties

De put is uitgevoerd in beton, waarbij bodem en wand in één en dezelfde bewerking worden gestort en getrild. Gemiddelde drukweerstand van het beton na 28 dagen op kubussen van 150 x 150 x 150 mm is 450 kg/cm2 (45 N/mm2). Het deksel van de put wordt verstevigd zodat het voldoet voor verkeersbelasting type B 125 volgens NBN EN 124 (parkings en plaatsen toegankelijk voor personenwagens aan matige snelheid). De regenwaterput beantwoordt aan de geldende voorschriften terzake. De put wordt steeds geplaatst op een vlakke vaste ondergrond. De regenwaterput wordt uitgerust met een sifonput in harde PVC. De gas- en waterdichte aansluiting van de PVC-buis op de put wordt verzekerd door middel van een gefixeerde rubbermanchet. Zij dragen het BENOR-merk.

In de regenwaterput wordt een compleet onderwaterpompsysteem geplaatst met geïntegreerde elektronica onder meer ten behoeve van onderwateropstellingen bij regenwaterhergebruiksystemen. De pomp wordt volledig uitgevoerd in corrosievaste materialen, heeft een ingebouwde thermische beveiliging en heeft een ingebouwde droogloopbeveiliging.

PUMPCONTROL. De elektronica stuurt automatisch het in- en uitschakelen (on/off) van de pomp aan van zodra door de gebruiker een tappunt wordt geopend of gesloten. De elektronica beschermt de pomp eveneens tegen droogdraaien.

TOEBEHOREN. De dompelpomp wordt uitgerust met een terugslagklep, een manometer, een zuigkorf en een zuigbuis.

PLAATSING. De pomp wordt in de regenwaterput geplaatst. De maximale onderdompeldiepte is 15 meter.

Pompinstallatie rioleringsbuizen

Alvorens de rioleringsaansluiting aan te vatten zal de bouwer zich vergewissen van de diepte van de openbare riolering teneinde de rioleringswerken op een zodanige manier te kunnen uitvoeren dat een aansluiting kan gebeuren zonder behulp van een pomp. Indien de aansluiting niet kan gebeuren zonder behulp van een pomp, worden de uitvoeringsmodaliteiten met de architect besproken en zal de bouwer hiervoor een offerte opmaken.

Elektrische installatie

- Type bedrading: V.O.B. met aangepaste sectie, getrokken in kunststof buis
- Type bedrading: Niko Home Control: KNX EIB Buskabel
- Type stopcontacten en schakelaars: Niko Wit
- Type inbouwspots: SVL New Tria (230V) in Wit Structuur met LED spot GU10 5,2W 3000K
- Type inbouwspots spatwaterdicht: Lumiance Inset Trend Swing IP44 Wit voorzien met LED spot GU10 5,2W 3000K
- Type zekeringen: ‘automatische zekeringen’ van het merk Schneider-Elektric
- Plaatsing: in de muur ingewerkt in bepleisterde ruimten, in opbouw in niet bepleisterde ruimten

Technische Specificaties

De elektrische installatie wordt uitgevoerd conform de technische normen voor lage en gemiddelde spanning, opgenomen in het Algemeen Reglement van de Elektrische Installaties. Vóór de ingebruikname van de installatie wordt deze door een onafhankelijke, erkende en bevoegde technische keuringsmaatschappij gekeurd. Zowel opdrachtgever/koper als elektriciteitsmaatschappij krijgen een afschrift van het keuringsverslag. Pas dan kan de definitieve aansluiting door de elektriciteitsmaatschappij worden uitgevoerd. De installatie omvat:

Zie tabel 'Elektrische installatie' in bijlage voor gedetailleerde informatie.
Domoticasysteem type "Niko Home Control" voor bediening verlichting inbegrepen.

Bijkomende stopcontacten voorzien met aparte zekering voor:
Vaatwasser: 1 stuk
Oven: 1 stuk
Microgolfoven: 1 stuk
Koelkast: 2 stuks
Diepvriezer: 1 stuk
Wasmachine: 1 stuk
Droogkast: 1 stuk

In de woning worden diverse stroomkringen voorzien. Slaat een zekering door, dan heeft dit op geen enkel ogenblik enige invloed op de stroomvoorziening op de andere kringen in de woning. De stroomkringen worden op zulke wijze bepaald, dat er een gelijkmatige belasting op het geheel van de elektriciteitsvoorziening in de woning ontstaat. Ter beveiliging van de volledige woning, worden twee verliesstroomschakelaars voorzien. Deze laatsten voorkomen dat elektrische toestellen onder spanning komen te staan.

Onder de fundering van de buitenmuren ligt een koperen aardingskabel van 35 mm2, verbonden met de zekeringkast, waardoor alle nodige voorzieningen kunnen worden getroffen betreffende de reglementaire en verplichte aarding van de woning. Afzonderlijk worden geaard onder meer de centrale verwamingsinstallatie, de gasinstallatie, waterleidingen, badkamer, …

Verwarming

Een geothermische warmtepomp staat in voor de autonome verwarming en de productie van sanitair warm water. Hierbij wordt er gebruik gemaakt van een gesloten circuit van verticale bodemwarmtewisselaars om de energie te onttrekken aan de ondergrond. Deze worden via boringen tot een bepaalde diepte geplaatst, afgestemd op de lokale geologie en de totale warmtevraag van de woning.

De warmtepomp zet de onttrokken omgevingsenergie op lage temperatuur om naar hoogwaardige energie op een hogere temperatuur, waardoor deze bruikbaar wordt als verwarmingsbron. De hoeveelheid elektrische energie, vereist voor de aandrijving van het toestel, is ongeveer 20 à 25% van de totale warmtevraag.

De warmtepomp wordt gekoppeld aan een verwarmingsinstallatie op lage temperatuur (40/30 regime), i.e. vloerverwarming en/of ventiloconvectoren, en beschikt standaard over een hogere temperatuuruitgang waarop bijv. sierradiatoren voor de badkamers aangesloten kunnen worden.

De combinatie met vloerverwarming biedt de mogelijkheid om de woning in de zomer zeer energiezuinig te koelen door toevoeging van een module "Passieve Koeling".

- Gewaarborgde binnentemperaturen
- Thermia Calibra Eco 12 (3 - 12kW), met geïntegreerde RVS boiler van 184 liter
- 4 verticale bodemwarmtewisselaars (#boringen) met diepte van 70 meter
- Constante bodemtemperatuur van 10 à 12 °C, winter en zomer
- Hoogste COP tot 4,87 (0/35, EN14511)
- Hoogste SPF (seizoensprestatiefactor) tot 5,96 (!!)
- Energieklasse A+++ (verwarming) en A (sanitair warm water)
- Passieve koeling inbegrepen
- Vloerverwarming gelijkvloers (exclusief berging)
- Vloerverwarming 1 ste verdieping
- Aansluitingen voor ventiloconvectoren (3 stuks, waarvan 2 op zolder 1 en 1 op zolder 2)
- Sierradiatoren (2 stuks, één in elke badkamer)
- Regelsysteem Thermia met weersafhankelijke regeling (buitenvoeler)
- Kamerthermostaat Thermia voor temperatuurregeling per kamer
- TWS voor extra snel en dus maximale hoeveelheid sanitair warm water (enkel bij Thermia!)
- Nauwelijks onderhoud
- Zeer bedrijfszeker

Technische Specificaties

Projectontwerp
Het projectontwerp heeft tot doel de energievraag van de woning af te stemmen op en in balans te brengen met de energetische capaciteit van de ondergrond, rekening houdend met de bodemopbouw en de bodemsamenstelling.

Het studiebureel bestudeert daartoe de werflocatie met betrekking tot de lokale geologie, administratieve verplichtingen, eventuele beperkingen zoals bijv. beschermingszones in waterwinningsgebieden. Er wordt een simulatie gemaakt van de jaarlijkse belasting van de ondergrond gecumuleerd over 25 jaar teneinde een stabiel bronsysteem te realiseren. Als ontwerpcriterium geldt een minimale brontemperatuur van -1,5 °C bij piekbelasting.

Het aantal warmtewisselaars (#boringen) en de diepte van de warmtewisselaars (diepte boringen) wordt bepaald in functie van mogelijke piekbelasting tijdens de winterperiode, van de totale jaarlijks aan de bodem onttrokken warmte, ondergrondformaties en hun thermische geleidbaarheid.

Het vermogen van de warmtepomp wordt vastgelegd rekening houdende met de transmissie- en ventilatieverliezen van de woning, de EPB-studie, de beschouwing van het seizoensprofiel met het gemiddeld aantal graaddagen, alsook de specificaties van het afgiftesysteem (vloerverwarming, ventiloconvectoren en/of sierradiatoren). Het vermogen van de warmtepomp wordt zodanig gedimensioneerd dat de bedrijfscyclus op vollast maximaal gehouden wordt en het aantal start/stops beperkt wordt.

Lage temperatuur afgiftesysteem
De warmte geproduceerd door de warmtepomp wordt aan de ruimte afgegeven door een lage temperatuur afgiftesysteem, hetzij door middel van vloerverwarming, hetzij door middel van ventiloconvectoren of een combinatie van beide technologieën.

De regelaar van de warmtepomp bepaalt de temperatuur van het uitgaande water in functie van parameters zoals stooklijn, gewenste comforttemperatuur, gemeten buitentemperatuur, gemeten retourtemperaturen, ... Voor ruimtes uitgerust met vloerverwarming, bepaalt het studiebureel het legpatroon van de individuele vloerverwarmingskringen in functie van de vooropgestelde comforttemperatuur. Des te hoger de gewenste comforttemperatuur, des te dichter de leidingen bij elkaar komen te liggen.
Het vloerverwarmingssysteem wordt berekend op een regime van 35 °C / 25 °C watertemperatuur.

De collectoren en aansluitventielen zijn vervaardigd uit messing. Het collectorlichaam bevat een speciale messingkoppeling voor zowel vertrek als retour voor elke verwarmingskring. Elk vertrek is voorzien van een in front geplaatste, regelbare afsluiter met fijnregelventiel en een afsluitbare koppeling op elke retour. Voor slaapkamerruimtes zijn de regelventielen uitgerust met thermomotoren die in verbinding staan met de kamerthermostaten.

De leidingen van het systeem bestaan uit PE-RT-buizen en zijn dampdicht (DIN 4726). Ze worden rechtstreeks op de vloerisolatie bevestigd met tackers, speciaal daartoe vervaardigde kunststof bevestigingsclips. De legafstand van de kringen varieert tussen 10 en 25 cm (volgens berekening) om een maximale warmteafgifte op een zo laag mogelijke temperatuur te garanderen.
De leidingen welke door uitzetvoegen, deurdoorgangen en muurdoorgangen voeren, worden met een beschermmantel overtrokken.

Gewaarborgde binnentemperaturen
Gewaarborgde binnentemperaturen worden berekend bij een buitentemperatuur van -8°C (Vlaams Brabant)
15 °C: garage
18° C: inkomhal
20° C: slaapkamers
22° C: leefruimtes, keuken, tv-hoek, bureelruimtes,...
24° C: badkamers
Warmtepomp Thermia Calibra Eco met geïntegreerde RVS boiler van 184 liter
Bodem/water warmtetoestel bestaande uit een koeltechnisch circuit met compressor van het type scroll in on/off uitvoering – hermetisch gesloten, verdamper, condensor en desuperheater uitgevoerd in RVS, circulatoren,... in omkasting van gelakt staal met aan de binnenzijde geluidwerende isolatie (42 tot max 48 dBa).

De ingebouwde Grundfoss- en Wilo-circulatoren zijn van het type 'Low-Energy'. Het toerental wordt aangestuurd en geregeld door de ingebouwde Optimum technologie: Optimum technologie verzekert handhaving van de meest ideale temperatuurverschillen (delta T) over de verdamper en condensor voor maximale energie-efficiëntie doorheen het jaar. Tijdens het produceren van sanitair warm water garandeert Optimum technologie dat de debietregeling zodanig ingesteld is dat het opladen van de boiler onmiddellijk gebeurt op gebruikstemperatuur.

De opslag van sanitair warm water gebeurt in de geïntegreerde RVS boiler van 184 liter, waarbij de warmte-overdracht van het cv-circuit wordt verwezenlijkt door de interne warmtewisselaar in koper. Uitbreiding met extra externe boiler is mogelijk.
Standaard uitgerust met TWS-technologie (Tap Water Stratification) waarbij de wikkelingen van de interne warmtewisselaar voornamelijk bovenaan geconcentreerd zijn, met het oog op een ideale gelaagdheid in de boiler en het snel opwarmen van het volume bovenaan.

De geïntegreerde Thermia-regelaar is weersafhankelijk en regelt de vertrektemperatuur naar het afgiftesysteem in functie van de buitentemperatuur. De gekozen warmtestooklijn dient in vergelijking met een evaluatie van de gemeten vloertemperatuur, als basis voor de integraal, als het ware een buffervatfunctie. De start van de compressor is gebaseerd op een instelbare ondergrens van deze integraal, waardoor de start/stopfrequentie kan beperkt worden.

Specificaties Thermia Calibra Eco
o Koudemiddel R452B, max 0.9/1.85 kg
o Elektrische voeding 3 x 400 V / 1 x 230 V
o Softstarter inbegrepen
o Min./max. brontemperatuur ; -10/20°C
o Max. afgiftetemperatuur condensor : 65°C
o Elektrische bijverwarming : 1 kW
o Opslagcapaciteit SWW : 184 liter
o Capaciteitsprofiel SWW : XL
o Energie-efficiëntieklasse SWW : C
o Stilstandverlies SWW : 59W
o Fabrieksgarantie 5 jaar
Verticale bodemwarmtewisselaars
Gesloten bronsysteem met verticale bodemwarmtewisselaars uit geprefabriceerde en geteste dubbele U-wisselaars in HDPE PE100 met Kiwa Gastec QA keurmerk) met een buisdiameter van 25 mm (ISSO73, zeer gunstig, ontwerp voor levensduur van >50 jaar).

De boringen worden uitgevoerd met de spoelboormethode. De boorgaten, diameter +/- 15 cm, worden aangevuld met thermisch geleidende grout. Eventueel aanwezige afsluitende lagen worden afgedicht met zwelklei. In functie van regelgeving, bodemstructuur en voortgang in het bouwproces kan de aannemer een ander vulmateriaal toegepassen.

De gehanteerde onderlinge afstand van de bodemwarmtewisselaars in berekening en uitvoering bedraagt minimaal 7 meter.

De verticale collectoren worden horizontaal in Tichelmann aan elkaar gekoppeld. Aansluitingen worden met elektrolasmoffen uitgevoerd conform de montagerichtlijn van de leverancier. De horizontale leidingen (HDPE PE100) worden op een diepte van +/- 80 cm onder het maaiveld aangebracht. Vanuit het collectorveld wordt één aanvoer- en één retourleiding naar de woning gebracht met een lengte van maximaal 20 meter per leiding. Bovenop het ondergrondse leidingenwerk wordt een markeringslint geplaatst.

Het bodemwarmtewisselaarsysteem wordt gevuld met een mengsel van 30% monopropyleenglycol (MEG) en 70% stadswater. Hiermee ontstaat een vorstbeveiliging tot -12° C.

De aannemer levert een As-built-plan van het aardwarmtesysteem af. Dit plan bevat minimum de aanduiding van de boorposities en het leidingverloop. Bij de afwerking van de bodemwarmtewisselaars worden deze op dichtheid gecontroleerd en wordt een dichtheid/afpersprotocol opgesteld. Het As-built-plan en het afpersprotocol worden als onderdeel van het Postinterventiedossier aan de koper overgemaakt.

Passieve koeling
De warmtepomp type Thermia Calibra Eco of Thermia Calibra Eco Duo is uitgebreid met een module passieve koeling. Koeling wordt automatisch geactiveerd vanaf een instelbare buitentemperatuur. Wanneer koeling actief is, wordt warmte uit het circuit van de vloerverwarming onttrokken en afgestaan aan de bodemwarmtewisselaars. De circulatie over het circuit van de vloerverwarming en de bodemwarmtewisselaars wordt gerealiseerd door 'low-energie' circulatoren geïntegreerd in de warmtepomp. Op die manier kan een koelvermogen tot circa 30 W/m2 bekomen worden.

De passieve koelmodule bestaat uit een scheidingswarmtewisselaar, een 3-weg keuzekraan, een mengventiel en een aanvoersensor.

De scheidingswarmtewisselaar tussen water-glycolcircuit (bodemwarmtewisselaars) en cv-circuit (woning) zorgt voor overdracht van warmte van het vloerverwarmingscircuit naar het broncircuit. De 3-weg keuzekraan zorgt voor omschakeling tussen verwarmen en koelen. Het mengventiel begrenst, aangestuurd door de aanvoersensor, de aanvoertemperatuur tot minimaal 18° om condensatie op het vloeroppervlak te vermijden.

Het geheel van de koelmodule wordt gemonteerd op het technisch paneel dat de koppeling maakt tussen warmtepomp en broncircuit. De aansturing van de verschillende componenten gebeurt vanuit de centrale regelaar van het warmtepomptoestel.

Specificaties
o Platenwarmtewisselaar 5 kW, voorgeïsoleerd, diffusiedicht polyurethaan
o Mengventiel (3-punt, 24 V)
o Keuzeklep (2-punt, 220 V)
o Garantie onderdelen 2 jaar
o Ref. GTeasy PC

Sierradiator
De radiatoren zijn opgebouwd uit verticale stalen collectoren (35x35x1,5) en horizontale stralingsbuizen, met vrije openingen voor het drogen van handdoeken of linnen. De stralingsbuizen worden aan de buitenzijde van de collector, door middel van zilver gelast.

De stralingsbuizen zijn rond (diameter 22 mm), en hebben een tussenafstand van 15 mm. De vrije opening is 100 mm.

De radiatoren worden gezandstraald, ontvet, gefosfateerd, gepassiveerd, elektrostatisch gelakt met epoxy-polyesterpoeder en bij 200 °C gemoffeld, voor optimale krasweerstand. De dikte van de laklaag is minimum 80 micron.

De sierradiatoren worden aangesloten op de daartoe voorziene wachtaansluitingen. Ze zijn aangesloten op de hoge temperatuuruitgang van de warmtepomp.

Specificaties
o Druktest: 9 bar
o Werkdruk: 6 bar
o Kleur RAL 9016 verkeerswit
o Middenaansluiting
o Gechromeerde ontluchter en aftapstop 1/2"
o Warmteafgiftes gemeten volgens EN 442

Referentie: Jaga Sani Ronda

Temperatuurregeling per slaapkamer
Door het toepassen van kamerthermostaten en zoneventielen op de vloerverwarming collector, kan in desbetreffende kamers de temperatuur individueel geregeld worden.
Let op, hiermee kan de temperatuur alleen maar beperkt worden. Het is niet mogelijk om een hogere temperatuur te vragen dan deze die in de leefruimte gevraagd wordt. De thermostaten zijn voorzien van een geïntegreerde koelfunctie

Temperatuurregelingen zijn mogelijk tussen +5 °C en +30 °C.

Referentie: Thermia

Ventilatie Systeem D met warmterecuperatie

Om de in de woning gebruikte, vervuilde binnenlucht door verse buitenlucht te vervangen wordt een vooruitstrevend en energiebesparend ventilatiesysteem D met warmterecuperatie voorzien. Bij een ventilatiesysteem D wordt de ventilatie centraal en volledig mechanisch geregeld. Er is evenveel aanvoer van verse buitenlucht als afvoer van gebruikte binnenlucht (daarom ook 'balansventilatie' genoemd), zodat het leefklimaat in huis altijd optimaal is. Dit in tegenstelling tot niet-geautomatiseerde systemen waarbij de luchtkwaliteit afhangt van de natuurlijke luchtstroom en bovendien raam- of gevelroosters nodig zijn.

Om hierbij zo veel mogelijk warmteverliezen door de aanvoer van (koudere) buitenlucht te vermijden, wordt het systeem voorzien van een warmtewisselaar. Die onttrekt de warmte van de gebruikte, warme binnenlucht en geeft ze af aan de binnenkomende, koudere buitenlucht. Het systeem is bovendien uitgerust met een automatische bypass voor free-cooling, een passieve manier van koelen om oververhitting tegen te gaan in de warmste zomermaanden. De dimensionering van het systeem vormt het voorwerp van een gespecialiseerde studie.

- Type: Domekt van Komfovent
- Maximaal debiet: 700 m3 luchtverversing per uur
- Toepassing: alle woonruimtes op het gelijkvloers en de eerste verdieping, alsook de twee zolders op de tweede verdieping
- Filter klasse F7 (pollenfilter) voor de filtering van de aangevoerde lucht

Technische Specificaties

Ventilatiegroep
Met de Domekt-serie richt Komfovent zich op de particuliere woningen. Een serie waar comfort, efficiëntie en energiebesparend perfect samenkomen. Eveneens zijn de Domekt-toestellen volledig afgestemd op de noden van de particulier. Zo kan de gebruiker de processen van de ventilatie-units zelf opvolgen, zelf verschillende parameters instellen en zelf de gewenste functies selecteren. De Domekt-woningventilatie voldoet volledig aan de ERP-regelgeving.

De Komfovent Domekt is een gamma van mechanisch gecontroleerde ventilatie-eenheden met warmterecuperatie aan een rendement hoger dan 83%. De eenheden zijn samengesteld uit een roterende platenwisselaar, luchtfilters met lage weerstand (klasse G4 voor de extractie, klasse F7 voor de pulsie) en moderne energie-efficiënte EC-ventilatoren. Een betrouwbare en duurzame behuizing met gegalvaniseerde stalen panelen met poedercoating (RAL 9003) geïsoleerd met minerale wol. De deuren hebben een dikte van 50 mm.

Leidingensysteem
De ventilatiekanalen worden uitgevoerd met halfharde flexibele kanalen met gladde binnenkant. Voor het extractiecircuit worden antistatische buizen toegepast, voor het pulsiecircuit worden antistatische en antibacteriële buizen gebruikt.

De ronde buizen hebben een diameter van 75 mm of 90 mm en worden ingewerkt in muren, vloeren of schachten naargelang het ontwerp van de architect. De kanalen worden rechtstreeks aangesloten op accessoires met vrouwelijke koppeling, of op een ander rond leidinggedeelte met een vrouwelijke mof, of op een ander ovaal leidinggedeelte via een gemengde koppeling. Om de luchtdichtheid van het systeem te optimaliseren wordt een dichting gemonteerd in de groef tussen de tweede en derde ring.

De kanalen zijn vervaardigd in HDPE (voedselkwaliteit en vrij van PVC). Ze hebben een dichtheidsklasse D volgens EN 12237, een brandwerendheid E, een buigstraal van 15 cm, en zijn bestand tegen samendrukken tot 8kN/m2. De antibacteriële kanalen werden behandeld met zilverionen in de fabriek.

De verdeelkasten worden gebruikt voor zowel toevoer als afvoer. De verdeelkast bestaat uit 1 zijde met 1 aftakking diameter 160 mm, 2 of 3 zijden met elk 4 of 8 aftakkingen geschikt voor aankoppeling van de bijpassende kanalen met diameter 75 mm of 90 mm.

Dimensionering
De dimensionering van de ventilatiegroep en van het kanalennetwerk vormt onderwerp van een studie volgens de Belgische norm NBN D 50.001.

Installatie
De groep wordt trillingsvrij opgehangen, of wordt trillingsvrij op de vloer geplaatst.

Zonnepanelen

Hernieuwbare energie wordt opgewekt door middel van een installatie van kristallijne photovoltaïsche panelen. De opgewekte gelijkstroom wordt door de omvormer omgezet in wisselstroom conform het elektriciteitsnet waardoor de geleverde stroom bruikbaar wordt voor eigen gebruik of als voeding voor het openbare elektriciteitsnet. De omvormer vervult de rol van intelligente systeembeheerder en bewaakt zowel de PV-panelen als het elektriciteitsnet.

De zonne-installatie is uitgerust met monitoring via de website www.sunnyportal.com/register (registratiecodes PID en RID op de zijkant van de omvormer). Hiertoe is standaard een UTP kabel voorzien van de omvormer naar de netwerkverbindingen van de woning.

- Type panelen: Jinko, 440 Wpiek/paneel, monokristallijn, Full Black
- Aantal panelen: 18 stuks
- Afzonderlijke PV-zekering in de zekeringenkast
- Plaatsing hellend dak
- Type omvormer: Smart Energy Center van Huawei

Technische Specificaties

Panelen
Mono-kristallijne photovoltaïsche zonnepanelen uit de Tiger Neo Series N-type van de Jinko Solar, type 54HL4R-B, met:

Elektrische specificaties @ STC (AM1,5, 1.000 W/m2, 25 ˚C):

- Nominaal Vermogen PMPP:	440 W
- Kortsluitstroom ISC:	13,80 A
- Open klemspanning VCO:	39,57 V
- MPP stroom IMPP:	13,34 A
- MPP spanning VMPP:	32,99 V
- Vermogenstolerantie:	0/+ 3%
- Maximale keerstroom:	25 A
- Maximum systeemspanning:	1.000 V (Toepassingsgebied: Class A)

Elektrische specificaties @ NMOT (AM1,5, 800 W/m2, celtemperatuur 20 ˚C):

- Nominaal Vermogen PMPP:	331W
- Kortsluitstroom ISC :	11,14A
- Open klemspanning VCO :	37,59V
- MPP stroom IMPP :	10,77A
- MPP spanning VMPP:	30,73V

Thermische Specificaties:

- Temperatuurscoëfficiënt stroom α:	+ 0,045%/°C
- Temperatuurscoëfficiënt spanning ß:	- 0,29 %/°C
- Temperatuurscoëfficiënt vermogen γ:	- 0,25%/°C
- NOCT:	45+-2 °C
- Temperatuurbereik:	-40 °C to +85 °C

Mechanische Specificaties:

- Lengte x breedte x dikte:	1.762 x 1.134 x 30 mm
- Gewicht:	22 kg
- Zonnecel:	108
- Aansluitdoos/connectoren/IP:	IP 68
- Kader:	Geanodiseerd Al met afwateringsuitsparingen
- Glas	3,2 mm getemperd antireflectieglas / Hoge transparantie / Laag ijzergehalte
- Gecertificeerde testbelasting :	5.400 Pa / 2.400 Pa (sneeuw/wind)

Toleranties van de waarden zijn +- 5%.

Plaatsing
De plaatsing op het hellend dak wordt voorzien door middel van dubbel regelbare dakhaken die in de keepers of spanten worden geschroefd. De eerste regeling voorkomt dat de haak zou rusten op de lager gelegen pan. De tweede regeling voorziet het evenwijdig afstemmen van de profielen naar de bevestiging van deze haken. Om het splijten van de keepers of spanten te voorkomen, wordt geboord met een houtboor. Boven deze haken worden de profielen bevestigd waarop nadien de panelen worden gemonteerd. De profielen worden door de regelbare dakhaken mooi gealigneerd.
° Elk onderdeel uitgevoerd in roestvrijstaal of aluminium
° Profielen zwarte kleur

Omvormer
De omvormer is de SUN2000KTL Smart Energy Center van Huawei. Vermogen van de omvormer is afhankelijk van het aantal zonnepanelen.

Technische specificaties: Rendement
- Maximaal rendement van 98,6%
- Europees gewogen rendement: max. 98,1%

Technische specificaties: Ingang
- Maximale ingangsspanning: 1.000V
- Bereik bedrijfsspanning: 140 V~ 980 V
- Minimale opstartspanning: 200V
- Nominale ingangsspanning: 600V
- Max. ingangsstroom per MPPT: 11A
- Max. kortsluitstroom: 15A
- Aantal MPP-trackers: 2
- Aantal ingangensroutes: 2

Technische specificaties: Uitgang
- Nominale netspanning: 220V/380V, 230/400 V, 3 W + (N) + PE
- Nominale netfrequentie: 50 Hz / 60 Hz
- Aanpasbare arbeidsfactor: 0.8 inductief ... 0.8 na-ijlend
- Max. totale harmonische vervorming: ≤ 3 %

Algemene gegevens:
- Temperatuurbereik (in bedrijf): -25 ~ +60 °C
- Relatieve luchvochtigheid (in bedrijf): 0 % tot 100 % RV
- Bedrijfshoogte: 0 - 4.000 m (Vermogensreductie boven 3.000 m)
- Koelmethode: Natuurlijke convectie (zonder ventilatoren)
- Display: LED-indicatoren
- Communicatie: RS485, WLAN
- Gewicht (incl. montagebeugel): 17,0 kg
- Afmetingen (incl. montagebeugel): 525 x 470 x 166 mm
- Beschermingsgraad: IP65

Bescherming:
DC-ingangsschakelaar, Beveiliging anti-eilandbedrijf, overspanningsbescherming uitvoer, kortsluitbeveiliging uitgang, beveiliging omgekeerde aansluiting ingangsspanning, detectie storing PV-reeks, DC-overspanningsbeveiliging, AC-overspanningsbeveiliging, isolatieweerstanddetectie, bewakingseenheid reststroom (RCMU)

Vloerisolatie

De vloerisolatie wordt uitgevoerd met het ThermoWhite-systeem. ThermoWhite is een mineraal gebonden, vormvaste, gesloten warmte- en geluiddempende isolatie, die bestaat uit een mengsel van gerecycleerde EPS-korrels en een bindmiddel. Het mengsel wordt ter plaatse op de werf geproduceerd in daartoe door de fabrikant voorziene volautomatische en PLC-gestuurde productie-installaties. In de productie-installatie wordt eerst een droog mengsel aangemaakt waarbij styroporkorrels en ThermoWhite compound droog met elkaar vermengd worden vooraleer het aanmaakwater wordt toegevoegd. De homogene massa die op die manier ontstaat wordt vervolgens via een slang naar binnengepompt. Daar wordt ze door de gespecialiseerde aannemer aan de hand van een paslijn tot op de juiste dikte aangebracht, verdicht en vlak afgewerkt, klaar om de vloerverwarming op aan te brengen. ThermoWhite wordt naadloos geplaatst waardoor geluids- en koudebruggen vermeden worden.

- Dikte: volgens aanduiding op de architectuurplannen
- ThermoWhite System WD 70 R (R/N) Premium
- CE-gecertificeerd

Technische Specificaties

ThermoWhite WD 70 R (R/N) Premium:
- 90% fractile waarde van thermische geleidbaarheid (droog), λ10 dry, 90/90: 0,0381 W/mK
- Warmtegeleiding λ_R : 0,040 W/mK
- Densiteit van de droge mortel LD: 60 kg/m3
- Densiteit van de verse mortel FMD: 100 kg/m3
- Droog bruto densiteit DMD: 70 kg/m3
- Druksterkte na 10% aandrukken bij verlegging CS (10)50: min. 50 kPa
- Weerstand tegen waterdamp diffusie, 6 cm: μ * d = 4,5 m
- Gedrag in vuur omstandigheid volgens EUROKLASSE: E (Een thermisch isolatie materiaal kan in geval van brand het uitbreiden van vuur verhinderen maar biedt in geen geval een volledige barriere tegen het vuur.)
- Korrelgrootteverdeling van het EPS additief: 70% 2 - 8 N (Graphite) / 30% 0 - 8 R
- Toevoeging water per m3: 36 Liter
- Samendrukking bij belasting (Verschil tussen dL en dF) met 5 kPa (500 kg/m2): 0,6 mm
- Verwerkingsduur (20°C/60% luchvochtigheid): min. 40 min
- Temperatuur tijdens verwerking min./max.: +5°/+35°
- Begaanbaar na 24 uur
- Droog voor verdere afwerking vloeropbouw (na CM-vochtmeting) : ≤ 15 CM-%
- Droog bij diktes tot 200 mm (23°C / 50 % LV): ca. 2 dagen
- Evenwichtsvochtgehalte met betrekking tot ÖNORM EN 12429: 5,5 M%
- Geluidsdemping (gem. EN ISO 717-2): 25 dB

Dakisolatie

De thermische isolatie van de balkenlagen wordt uitgevoerd met halfstijve en veerkrachtige glaswolplaten. Het gebruikte type glaswol is waterafstotend, niet capillair (het neemt geen water op), niet hygroscopisch (het neemt geen vocht uit de lucht op) en damp-open. Het is onbrandbaar, geeft geen toxische stoffen af en bezit uitstekende akoestische eigenschappen. De isolatieplaten zijn rotvrij en niet onderhevig aan krimp (dimensioneel maatvast). De isolatieplaten zijn onaantastbaar door knaagdieren en micro-organismen.

De isolatieplaten worden afgewerkt met een kunststof dampscherm.

- Type: Isover Isoconfort 35
- Dikte: 22 cm
- R = 6,28 m2K/W
- Warmtegeleidingscoëfficient: 0,035 W/mK (volgens NBN B 62-201)
- Brandveiligheid: euroklasse A1 (volgens NBN EN 13501-1)
- Weerstandsfactor bij waterdampdiffusie: μ = 1

Technische Specificaties

Isover Isoconfort 35 is speciaal ontworpen voor de isolatie tussen kepers of regelwerk. Dankzij de grote elasticiteit en het typische mechanisch gedrag, kan Isover Isoconfort 35 geplaatst worden door het eenvoudig vast te klemmen tussen de balken.

Bepleistering

De muren, plafonds en raamdagkanten worden traditioneel en volgens de regels van de kunst bepleisterd. De bepleistering gebeurt in één laag. Het pleisterwerk wordt loodrecht en waterpas uitgetrokken, gevilt en gladgemaakt. Alle buitenhoeken worden verstevigd met gegalvaniseerde hoekbeschermers. Wanden in cellenbeton worden maximum 48 uur op voorhand gegrondeerd. Te betegelen ruimtes worden ruw bepleisterd.

Waar afgewerkte ruimte onder het dak komt, worden de houten spanten bekleed met een stevig gegalvaniseerd traliewerk dat de bepleistering zal wapenen en dragen. Dit product garandeert een optimale hechting en minimaliseert eventuele barstvorming doordat wapening en bepleistering één sterk geheel vormen zonder naden die kunnen aftekenen of scheuren.

- Toepassing: gelijkvloers, eerste verdieping en tweede verdieping (exclusief technische ruimte)
- Gemiddelde dikte pleisterwerk: 10 mm
- Type strekmetaalwapening: Bekaert, Stucanet 80

Technische Specificaties

Stucanet 80 bestaat uit een gelast gaas van verzinkte staaldraden, over het gehele oppervlak voorzien van tussenliggend absorberend karton. Doorheen de perforaties in het karton zijn langs- en dwarsdraden samengelast. De langs- en inslagdraden hebben een diameter van 1,50 mm. De versterkingsdraden meten 6 x 2 mm. Stucanet 80 heeft een treksterkte van 400 à 600 N/mm2 en een elasticiteitsgrens van minimum 300 N/mm2. De wapening wordt geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant.

Chape

De deklaag of chape is een mengeling van zand en cement, die als ondergrond dient voor de eigenlijke vloerbedekking, zodat die perfect waterpas kan worden gelegd. Hij wordt aardvochtig aangebracht, stevig aangedrukt en waterpas afgestreken. Als aansluiting van de chape tegen de muren worden randisolatiestroken geplaatst.

- Samenstelling: rijnzand en 300 kg cement per m3
- Toepassing: gelijkvloers, eerste verdieping en tweede verdieping
- Dikte: minimum 8 cm dik
- Wapening: 50/50/2
- Plaatsing: op een isolatielaag aangebracht (zwevende cementchape) op gelijkvloers en verdieping
- Plaatsing: van de draagvloer gescheiden door een folie (niet-hechtende cementchape) op zolderverdieping

Vloerbekleding met keramische tegels - Keuze Kwadraat

Plaatsing van hoogwaardige keramische tegels. In de gevloerde ruimtes worden aangepaste plinten voorzien, behalve in ruimtes met wandbetegeling, waar die onmiddellijk tegen de vloerbetegeling aansluit. De tegels worden met een kleefmortel op de chape gekleefd en grijs gevoegd.

- Toepassing: uitgewerkte studie ter beschikking van toekomstige eigenaar

Wandbekleding met keramische tegels

Plaatsing van hoogwaardige keramische tegels. De tegels worden met een kleefmortel op de bepleistering gekleefd en gevoegd. Bad- en douchekaders worden eveneens betegeld. In badkaders wordt een gelakt, betegeld toezichtsluik geplaatst.

Achter de te betegelen wandoppervlaktes rondom de douchekuip wordt een waterafstotend weefsel gekleefd, bestaande uit een afdichtingsstrook van zacht polyethyleen met waterdampremmende eigenschappen en een hoog praktisch uitzettingsvermogen. Dit beschermt deze oppervlaktes tegen het binnendringen van vocht. Het weefsel is aan beide zijden voozien van een speciaal vliesweefsel voor een doeltreffende verankering in de tegellijm. Het is waterdicht, onrotbaar en bestand tegen veroudering en de chemische belastingen die gewoonlijk in combinatie met ceramische tegelbekledingen optreden.

- Toepassing: uitgewerkte studie ter beschikking van toekomstige eigenaar

Trappen

De draagconstructie van de trappen wordt vervaardigd in hout van schrijnwerkerskwaliteit en is voorzien van twee vrije wangen. De trappen worden uitgevoerd in de op de plannen en op de doorsneden aangeduide afmetingen.

- Houten Trappen en muurgreep met winkelwaarde 15.962,50 €, exclusief BTW, inclusief plaatsing:

- Trap houtsoort: massieve Europese Eik 1bis licht rustiek
- Trap volumemassa hout: 710 kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van maximum 12 %)
- Trap dikte hout: 6/4’
- Handgreep - materiaal: hout, idem als trap
- Handgreep - vorm: Model 9 L (100 mm)
- Oppervlaktebehandeling: onbehandeld
- Type trap van gelijkvloers naar eerste verdieping: gesloten (treden met stootboorden)
- Type trap van eerste naar tweede verdieping: open (treden zonder stootboorden)

Technische Specificaties

HOUT is een uniek natuurproduct. De kleur-, patroon- en structuurverschillen behoren tot zijn natuurlijke kenmerken (ook na kleuring) en kunnen geen aanleiding geven tot klachten.

Deuren - Tubespaan

Tubespaan met een kader uit massief vurenhout, gevuld met tubulaire spaanplaatvulling en aan beide zijden afgewerkt met dekplaten in hardboard van ongeveer 3 mm dik en met een densiteit van ongeveer 800 kg per m3. Kader, vulling en dekplaten worden met een kunstharslijm onder hoge temperatuur en hoge druk tot één geheel samengevoegd.

- Houten binnendeuren met winkelwaarde van € 7.898,75, exclusief BTW, inclusief plaatsing
- Toepassing: 3 stuks op gelijkvloers, 6 stuks op verdieping en 3 stuks op zolderverdieping
Voorbeeld:

- Type: enkelvoudige draaideur - sponningdeur
- Dikte: 40 mm
- Hoogte: 211 cm op het gelijkvloers en verdieping, 201 cm op de zolderverdieping
- Breedte: volgens aanduiding op de plannen
- Deurtype: landelijke schilderdeur met V- of U-groef
- Deuromlijsting: type FR.90 van 68 mm breed en 12 mm dik, uitgevoerd in MDF
- Scharnieren: Font, type Paumelle
- Deurkrukken: Dauby PHL "L+L /50" verouderd ijzer zwart (7 met sleutelrosas, 3 met wc knop en wc slot)

Deur in staal met glas

Deur in staal met glas met winkelwaarde € 4.282,50, exclusief BTW, inclusief plaatsing

- Deurvorm: Smeedijzeren binnendeur
- Afmetingen: 1000 x 2780 mm (breedte x hoogte)
- Kokerprofielen: 40 x 15 mm of 40 x 20 mm
- Beglazing: 44.2 gelaagd crepi-glas
- Verdeling: 4 afzonderlijke glaspartijen
- Deurgreep: S-greep
- Kleur: Gezandstraald en gepoederlakt in Axalta-kleur naar keuze (structuur)
- Scharnieren: gelast (afgeronde top)
- Afwerking: 2 zijden met elastische stopverf
- Afkitten: inbegrepen
- Toepassing: 1 stuk tussen inkom en leefruimte

Sanitaire toestellen

- Sanitaire toestellen: gedetailleerde studie op aanvraag
- Inloopdouche zonder opkant met vierkantig afvoerrooster in inox in badkamer 1 en badkamer 2
- Maatwerk badmeubels, vestiaire en handenwasser inkomhal: gedetailleerde studie op aanvraag

Keuken

- Kwalitatieve keuken, gedetailleerde studie op aanvraag

Parket

Het parket wordt rechtstreeks op de chape verlijmd. Alvorens de werken te starten wordt het vochtgehalte van de chape gecontroleerd met de calcium carbid test (carbuurmeter). Overal zijn bijpassende plinten voorzien, in de hoeken en ter hoogte van voegen in verstek geplaatst.

- Referentie: zie studie in bijlage
- Parket met een winkelwaarde van € 117 per m2, exclusief BTW, inclusief plaatsing op het gelijkvloers (leefruimte, tv-ruimte en bureau)
- Parket met een winkelwaarde van € 92 per m2, exclusief BTW, inclusief plaatsing op het 1 ste verdieping (nachthal, slaapkamer 1, dressing, slaapkamer 2, slaapkamer 3, slaapkamer 4)
- Winkelwaarde plint: € 10 per lm, exclusief BTW, inclusief plaatsing op het gelijkvloers en verdieping

Nutsvoorzieningen

Voor water, elektriciteit en gas (voor zover van toepassing) worden wachtbuizen tot aan de rooilijn geplaatst. Voor de riolering worden afvoeren tot aan de rooilijn gelegd. De aansluitingskosten van deze voorzieningen worden aan de opdrachtgever/koper doorgerekend. De bouwer neemt de coördinatie van deze aansluitingen voor zijn rekening.

Voor internet, tv en telefoon worden zowel de kabels van Proximus als van Telenet geplaatst. De opdrachtgever/koper kan dan ook - voor zover deze providers aanwezig zijn ter hoogte van het gebouw - aansluiten bij de provider van zijn keuze.

Tuin - Wadi - Grondwerken

Een Wadi (Water Afvoer Door Infiltratie) is een verzinking in de tuin ten behoeve van het bufferen en infiltreren van het hemelwater. De Vlaamse Hemelwaterverordening 2023 verplicht de aanleg ervan zodat overtollig regenwater (wanneer de regenwaterputten vol zijn) tijdelijk kan worden opgeslagen en daarna langzaam in de ondergrond kan infiltreren. Er mag geen waterafvoer naar de riolering of het oppervlaktewater plaatsvinden.

Een Wadi wordt vaak aangeplant met daartoe geschikte planten om te integreren in de rest van de tuin.

De aannemer voert de graafwerken uit voor de vorming van de Wadi op de locatie en volgens de afmetingen en vorm die aangeduid zijn op de plannen. Eventuele vervuilde grond of vervuilende materialen worden verwijderd en onmiddellijk afgevoerd.

De verdere afwerking en inrichting van de Wadi dient te gebeuren door de tuinaannemer.

Opmerking

De bouwer kan andere - gelijkwaardige - materialen of technieken laten gebruiken indien omstandigheden daarom vragen.

ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Bijlage - Berkewegel 1A - Hoeilaart

Type installatie: **Domotica**
Leverancier: **Niko**

	Inkom	Wc 0	Bureau	Tv	Leefr	Keuken	Berg	-	Nachth	Wc 1	Slpk 1	Slpk 2	Slpk 3	Slpk 4	Badk 1	Badk 2	Dress	-	Hal Zld	Zold 1	Zold 2	Techn	-	Gev V	Gev R	Gev A	Gev L	-	-	-	**TOTAAL**
Stopcontact - Inbouw	4		5	13	18	11	8		1		6	4	5	6	6	4	2			9	5	1									108
Stopcontact - Opbouw enkel							4																								4
Schakelaar - 2 voudig			1						2			1	1	1					1	1	1	1									10
Schakelaar - 4 voudig	2			1			1									1															5
Schakelaar - 6 voudig					2						3						1														6
Sensor - Plafond	1	1					1			1							1														5
Sensor - Buitengevel																									1						1
Aansluiting Kamerthermostaat Thermia											1	1	1	1																	4
Aansluiting Data - 2x UTP Cat 6			2	2	3		1		1		2	1	1	1						2	1	1									18
Videofoon - Buitenpost																								1							1
Touchscreen					1																										1
Aansluiting Alarm - Detectie	1		1	1	1		1		2		1																				8
Aansluiting Alarm - Klavier	1						1		1																						3
Aansluiting Alarm - Rookmelder					1		1		1										1												4
Aansluiting Alarm - Buitensirene																									1						1
Lichtpunt	6	1		1	2	2	2			1	8	1	2	2	2		3		1	6	1	1		2	2	2					48
Lichtpunt - Dimbaar				5	11																										16
Spot inbouw - LED - Beton			4		3	8			6																						21
Spot inbouw - LED waterdicht - Beton															9	6															15
Voeding 400V - Fornuis						1																									1
Voeding 400V - Warmtepomp							1																								1
Voeding 400V - Laadpaal Voortuin																								1							1
Voeding 230V - Binnen	1	1		1	4		1			1	1				1		1														12

* De motormodules in de zekeringskast zijn **niet** inbegrepen in het budget, maar de aansluitingen hiervoor worden wel standaard voorzien.