



Bouw- en aannemingsbedrijf Lokhorst BV
T.a.v. de heren W. Oudhaarlem
Postbus 79
1940 AB BEVERWIJK

BEVERWIJK, 4 oktober 2016

Project : VMBO Rosa IJdoorn
Amsterdam-noord
Nummer: : 3150316 WB/FM /
Uw telefoon : 0251-265000 Uw fax : 0251-265050

WERKOMSCHRIJVING

Geachte heer Oudhaarlem,

Bijgaand hebben we het genoegen u de navolgende werkschrijving aan te bieden aangaande bovengenoemd werk.

Opmerking:

Wij werken conform de NEN 6050 (brandveilig werken op daken)

DAK GYMZAAL

Dakvloer - geperforeerde stalen dakplaten
Afschot - in de afschotisolatie
Hoogte - 12+p
Aantal - 1 st

Op de dakvloer

1. **482 m² Dampremmende laag**
 - een laag SBS gebitumineerde aluminiumfolie, dik 1,5 mm, koud verkleefd op de stalen dakplaten. Fabrikaat BauderTEC KSD DUO.
2. **482 m² Isolatie**
 - geëxpandeerde polystyreen afschotisolatieplaten.
 - * dikte gebaseerd op $R_c = 6 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
(berekening afschotisolatie conform NEN 1068 en NPR 2068)
 - * afschot: 1,5% in de afschotplaten in combinatie met vlakke pasplaten, in de waterlopen bij de afvoeren.
 - * cachering: 1-zijdig 1000 gr.
 - * EPS 200

Blad: 1

- de isolatieplaten in verband los leggen op de ondergrond.

- opmerkingen:

- * door toepassing van afschotplaten zal er altijd op enkele plaatsen water op het dak blijven staan.
- * exclusief kil- en keperplaten en/of afschot in de waterlopen.

3. **482 m² Dakbedekking**

- een EPDM-dakfolie type Hertalan Mols dakbaan, dik 1,2 mm., aanbrengen en verdekt mechanisch bevestigen aan de ondergrond volgens NEN 6702 en NPR 6708.
- de bevestigers steken ca. 10 mm. door het dakbeschot.
- inclusief kimfixatie.

4. **200 m² Energydak**

- het leveren en aanbrengen van Energydak. opbouw middels lamellen, goten en transportgoten lamellen gekoppeld met EPDM slangen en geplaatst in contour isolatie. voor ingebruiksname systeem afpersen en vullen met glycol

5. **3,5 m² Looppad breed 500 mm**

- tegels op dragers aanbrengen.
 - * type: rubbergranulaat tegeldrager.
 - * afmeting: vierkant 200 mm., dik 15 mm.
 - * type: betontegels met vellingkanten.
 - * uitvoering: standaard, kleur betongrijs.
 - * afmeting: 500 x 500 x 50 mm.
- exclusief zaagwerk aan de tegels uitgaande van hele tegels.

Randafwerking/details

6. **94 m¹ Onder afdekkap**

- een randstrook van Hertalan aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op de toplaag van de dakbedekking.
- de strook verlijmen op de ondergrond.
- de strook winddicht afsluiten op de ondergrond.
- gerekend is met:
 - * stroken: ontw.breedte max. 700 mm.
 - * randstrook: EPDM folie dik 1,2 mm.

excl. leveren en aanbrengen van de afdekkappen.

Doorvoeren

7. **2 st Inwerken ventilatiekappen**

- een strook Hertalan zo hoog mogelijk opzetten en tegen het opgaande werk kleven door de folie aan de onderzijde te verwijderen en gelijkmatig aan te drukken.
- deze strook aan de dakzijde door laten lopen tot op de in het dakvlak liggende dakbaan met een overlap van 100 mm. (voor lassen met de automaat 150 mm)
- de overlap over een breedte van 60 mm thermisch lassen.
- gerekend is met:
 - * stroken: ontw.breedte max. 350 mm.
 - * afmeting: 900 x 900 mm.
- exclusief leveren en monteren van verticale isolatie en/of mastiekschroten.
- exclusief leveren en monteren van de koepelopstanden en van de lichtkoepels.

8. **8 st. Inwerken noodoverstorten**

- ter plaatse van de opening een gat snijden ter grootte van de diameter van de dakdoorvoer.
- de onder- en bovenzijde van de plakplaat goed ontvetten en voorzien van een bitumineuze primer.
- de plakplaat kleven met een bitumineuze welpasta op de dakbaan.
- een rozet van Hertalan volledig lassen op de plakplaat en op de dakbaan.
- de afmeting van de rozet is de afmeting van de plakplaat + 100 mm rondom.
- gerekend is met:
 - * noodoverlopen met uitloop door de gevel.
- opmerkingen:
 - * exclusief leveren en inzagen noodoverlopen.

9. **8 st. Inwerken hemelwaterafvoeren**

- de onder- en bovenzijde van de plakplaat goed ontvetten en voorzien van een bitumineuze hechtprimer.
- de plakplaat kleven met een bitumineuze welpasta op de dakbaan.
- een rozet (rondgeknipt) van Hertalan volledig lassen op de plakplaat en op de dakbaan .
- de afmeting van de rozet is de afmeting van de plakplaat + 100 mm rondom.
- de plakplaten van de kiezelbakken waarmogelijk verdiept aanbrengen. (b.v. door een dunnere isolatieplaat).
- door de bouwkundig aannemer:
 - * de plakplaten leveren en stankdicht aansluiten op de hemelwaterafvoerbuizen.

10. **12 st. Inwerken doorvoeren**

- ter plaatse van de opening een gat snijden ter grootte van de diameter van de dakdoorvoer.
- de onder- en bovenzijde van de plakplaat goed ontvetten en voorzien van een primer.
- de plakplaat kleven met een bitumineuze welpasta op de dakbaan.
- een rozet van Hertalan volledig lassen op de plakplaat en op de dakbaan.
- de afmeting van de rozet is de afmeting van de plakplaat + 100 mm rondom.

OVERIGE DAKEN

Situering	- hellende daken
Dakvloer	- geperfd stalen dakplaten
Afschot	- nvt
Hoogte	- 12+p
Aantal	- 8 st

Op de dakvloer

11. **2006 m² Cannelurevullingen en dampremmende laag**

- ingesealde steenwol cannelure-vulling, profiel 106, aanbrengen in het staaldak.(500 m²)
- een laag SBS gebitumineerde aluminiumfolie, dik 1,5 mm, koud verkleefd op de stalen dakplaten. Fabrikaat BauderTEC KSD DUO.

12. **2006 m² Isolatie**

- Pir (polyisocyanuraat) isolatieplaten.
- * Rc = 6,45 m² K/W.

- * dikte: 142 mm.
- * cachering: 2-zijdig aluminium
- * type: zonder sponningen.
- * lambda-waarde: 0,022 W/m.K
- * fabrikaat BauderPIR FA
- de isolatieplaten in verband los leggen op de ondergrond.
- de platen al dan niet dragend opleggen volgens voorschrift.
- de isolatie vastzetten met 'werkbevestigings', aantal en type werkbevestigings conform de KOMO-verklaring..

13. **2006 m² Dakbedekking**

- een EPDM-dakfolie type Hertalan Easy Weld GS, dik 1,3 mm., aanbrengen en verdekt mechanisch bevestigen aan de ondergrond volgens NEN 6702 en NPR 6708.
- de naden homogeen lassen met hete lucht.
- de bevestigings steken ca. 10 mm. door het dakbeschot.
- inclusief kimfixatie.

14. **87 m² Looppad breed 500 mm**

- tegels op dragers aanbrengen.
- * type: rubbergranulaat tegeldrager.
- * afmeting: vierkant 200 mm., dik 15 mm.
- * type: betontegels met vellingkanten.
- * uitvoering: standaard, kleur betongrijs.
- * afmeting: 500 x 500 x 50 mm.
- exclusief zaagwerk aan de tegels uitgaande van hele tegels.

Randafwerking/details

15. **208 m¹ Onder afdekkap met goot**

- een randstrook van Hertalan aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op de toplaag van de dakbedekking.
- volledig lijmen op de ondergrond.
- gerekend is met;
- * stroken: ontw.breedte max. 850 mm.
- * randstrook: EPDM folie dik 1,2 mm.
- excl. leveren en aanbrengen van de afdekkappen.

16. **166 m¹ Onder afdekkap**

- een randstrook van Hertalan aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op de toplaag van de dakbedekking.
- volledig lijmen op de ondergrond.
- de strook winddicht afsluiten op de ondergrond.
- gerekend is met;
- * stroken: ontw.breedte max. 500 mm.
- * randstrook: EPDM folie dik 1,2 mm.
- exclusief het leveren en aanbrengen van de afdekkappen.

17. **222 m¹ Onder lood**

- een randstrook van Hertalan aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op de toplaag van de dakbedekking.
- volledig lijmen op de ondergrond.
- de strook winddicht afsluiten op de ondergrond.
- gerekend is met;
- * stroken: ontw.breedte max. 330 mm.
- * randstrook: EPDM folie dik 1,2 mm.

18. **202 m¹ Onder lichtstraat**

- een randstrook van Hertalan aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op de toplaag van de dakbedekking.

- volledig lijmen op de ondergrond.
- de strook winddicht afsluiten op de ondergrond.
- gerekend is met;
 - * stroken: ontw.breedte max. 330 mm.
 - * randstrook: EPDM folie dik 1,2 mm.

19. **137 m¹ Nokstrook**

- een randstrook van Hertalan aanbrengen van voorzijde dakrand tot ruim op de toplaag van de dakbedekking.
- volledig lijmen op de ondergrond.
- de strook winddicht afsluiten op de ondergrond.
- gerekend is met;
 - * stroken: ontw.breedte max. 330 mm.
 - * randstrook: EPDM folie dik 1,2 mm.

Doorvoeren

20. **2 st. Inwerken lichtramen**

- een strook Hertalan zo hoog mogelijk opzetten en tegen het opgaande werk kleven door de folie aan de onderzijde te verwijderen en gelijkmatig aan te drukken.
- deze strook aan de dakzijde door laten lopen tot op de in het dakvlak liggende dakbaan met een overlap van 100 mm. (voor lassen met de automaat 150 mm)
- de overlap over een breedte van 60 mm thermisch lassen.
- gerekend is met:
 - * stroken: ontw.breedte max. 350 mm.
 - * afmeting: 1800 x 950 mm.
- exclusief leveren en monteren van verticale isolatie en/of mastiekschroten.
- exclusief leveren en monteren van de koepelopstanden en van de lichtkoepels.

21. **34 st. Inwerken hemelwaterafvoeren**

- de onder- en bovenzijde van de plakplaat goed ontvetten en voorzien van een bitumineuze hechtprimer.
- de plakplaat kleven met een bitumineuze welpasta op de dakbaan.
- een rozet (rondgeknipt) van Hertalan volledig lassen op de plakplaat en op de dakbaan.
- de afmeting van de rozet is de afmeting van de plakplaat + 100 mm rondom.
- de plakplaten van de kiezelbakken waarmogelijk verdiept aanbrengen. (b.v. door een dunnere isolatieplaat).
- door de bouwkundig aannemer:
 - * de plakplaten leveren en stankdicht aansluiten op de hemelwaterafvoerbuizen.

22. **25 st. Inwerken doorvoeren**

- ter plaatse van de opening een gat snijden ter grootte van de diameter van de dakdoorvoer.
- de onder- en bovenzijde van de plakplaat goed ontvetten en voorzien van een primer.
- de plakplaat kleven met een bitumineuze welpasta op de dakbaan.
- een rozet van Hertalan volledig lassen op de plakplaat en op de dakbaan.
- de afmeting van de rozet is de afmeting van de plakplaat + 100 mm rondom.

Permanente dakbeveiliging

23. **Permanente veiligheid**

- het leveren en aanbrengen van permanente valbeveiliging bestaande uit:

- * 18 st Latchways CFE/INT ankers onderling verbonden met rvs kabel
- * 39 m1 zonemarkering
- * set pbm

24. **Container**

- * emballage en afval voortvloeiend uit onze werkzaamheden afvoeren.

Garantie permanente valbeveiliging

De standaard garantieperiode bedraagt 1 jaar.

Alle aansprakelijkheid voor de valbeveiliging vervalt indien er geen onderhoudscontract wordt afgesloten. Op de garantie kan geen beroep worden gedaan indien u het aangeboden systeem niet juist gebruikt of als u het geen onderhoud geeft.

Onderhoud permanente valbeveiliging

Volgens de wetgeving is het noodzakelijk dat zowel mobiele als permanente valbeveiligingsvoorzieningen één keer per jaar worden geïnspecteerd door een hiervoor geautoriseerde instantie of leverancier.

Opmerkingen:

- Wij hebben deze aanbieding gemaakt op basis van de huidige normen (NEN6702/6707), voorschriften (bouwbesluit), richtlijnen Vebidak/BDA Dakadvies en richtlijnen BRL 4702 onze offerte omschrijving is dan ook bindend voor deze aanbieding.
- We zijn ervan uitgegaan dat we de werkzaamheden in 1 fase uit kunnen voeren.
- We zijn ervan uitgegaan dat u het verticaal transport en veiligheid verzorgd.
- Exclusief stalen persroosters tredes met leuning dak as 6-10
- We zijn ervan uitgegaan dat we de dakranden in 1 fase kunnen afwerken.
- Wij gaan ervan uit dat de opstandhoogte aan de richtlijnen voldoet, te weten minimaal 120 mm boven de dakbedekking.
- In deze offerte is het risico op wateraccumulatie niet beoordeeld. Hiervoor moet door de constructeur een berekening worden uitgevoerd volgens NEN 6702
- Indien de stalen dakplaten zijn voorzien van een volledige perforatie, moeten wij duurdere bevestigingsmiddelen gebruiken.
- Indien de bovenzijde van de dakrand geen afschot naar binnen toe heeft, kan dit op termijn tot lekkage en/of vervuiling leiden.
- Het eindresultaat van ons afschotplan is afhankelijk van de vlakheid van de ondergrond en de hart-op-hart afstand van de hemelwaterafvoer.
- Wij zijn niet verantwoordelijk voor het achterblijven van hemelwater op de daken.
- Bij het gebruik van kunststof dakbedekking is het belangrijk dat de ondergrond vlak wordt aangeleverd. Dit omdat oneffenheden in de ondergrond terug te zien zijn in de dakbedekking.

Door bouwkundig aannemer/derden:

- Profielschuimband leveren en monteren.
- Voetlood leveren, monteren, aankloppen en passnijden tot ca. 30 mm boven de kim.
- Lekdorpels en/of knelstrippen leveren en monteren.
- Opstanden poeren en sparingen e.d. isoleren.
- Lichtstraten leveren en monteren, alsmede de opstanden isoleren.
- Ontluchtingkokers, ventilatiekapjes, rookgasafvoer e.d. leveren en aansluiten.
- Noodoverlopen/spuwers leveren en waterdicht aansluiten op de gevel.
- Hemelwaterafvoer leveren en stankdicht aansluiten op de hemelwaterafvoerbuizen.
- Daktoetreding boven 8.000+ verzorgen door aannemer.
- Sparingen in de dakvlakken voorzien van een juiste afdichting t.b.v. de veiligheid tijdens het uitvoeren van onze werkzaamheden.

Exclusief:

- Voorzieningen (netten) aanbrengen t.p.v. de lichtstraten.
- Voorzieningen t.b.v. technische installaties (anders dan genoemd in offerte).

- Lood- en zinkwerk leveren en aanbrengen.
- Afdekkappen leveren en aanbrengen.
- Inwerken doorvoeren (anders dan genoemd in offerte).
- Verticale isolatie leveren en aanbrengen (anders dan genoemd in offerte).
- Verstevigingsprofielen inwerken aan de binnenzijde van de gevel/dakrand.
- Meerzijdig afschot in de isolatie afschot platen (hoek- en kilkeperplaten).

Veiligheid:

Mogelijk voldoet uw dak niet aan de huidige wet- en regelgeving ten aanzien van het betreden van daken voor onderhoud, glazenbewassing e.d.

Hiervoor dient een risico inventarisatie en evaluatie gemaakt te worden.

Indien u dit wenst kunnen wij u hierover optimaal adviseren.

Arbo:

- Maatregelen die verband houden met de komende milieu-eisen zijn niet in onze offerte opgenomen.
- Wij gaan er vanuit dat de volgende voorzieningen door u gratis ter beschikking worden gesteld.
 - * electra aansluiting.
 - * sanitaire voorziening.
 - * water aansluiting.
 - * keet voorziening.

Gebaseerd op;

- bestek: par. 33 en hoeveelhedenstaat
- tekeningen: DO-03, DO-04