EDITIE 2025

Algemene richtlijnen

Aanbevelingen voor plaatsing en verwerking van zink

VMZINC

Algemene richtlijnen

Inhoudstafel

3 Inhoudstafel

4 Inhoudstafel

5 Inleiding

6 Het metaal en zijn oorsprong
- Zinklegering

7 Het metaal en zijn oorsprong
- Markering
- Kenmerken van zink

8 De VMZINC aspecten
- Natuurlijk zink van VMZINC
- Geëtst zink AZENGAR®
- Geprepatineerd zink van VMZINC

10 De VMZINC aspecten
- QUARTZ-ZINC®
- ANTHRA-ZINC®
- PIGMENTO®
- PIGMENTO® On Demand
- Gelakt zink van VMZINC

11 De VMZINC–technische aspecten
- ZINC STRAT
- ZINC PLUS

12 ZINK en het milieu
- Zink en de gezondheid van de mens

13 ZINK en het milieu
- VMZINC en duurzaam bouwen

14 VMZINC–toepassingen
- Gevels
- Daken
- Daktoebehoren
- RegenWater Systemen
- Ornamenten
- Maximumlengte
- Transport en opslag
- Toepassingsdomein

15 Voorzorgsmaatregelen
- Verschijnen van sporen
- Weghalen van de beschermingsfolie
- De bescherming van het zink tijdens de plaatsing

16 Compatibiliteit van zink
- Zinkaantasting
- Compatibiliteit van zink

17 Compatibiliteit van zink

18 Compatibiliteit van zink

19 Compatibiliteit van zink
- Schoorstenen en sanitaire leidingen
- Onderhoudsproducten

20 Kenmerken van zink
- Plaatsing van externe elementen
- Golvingen
- Kleurverschillen
- Brandweerstandklasse van zink

21 Draagstructuren en plaatsing
- Opbouw zonder verluchte ruimte of warmdak

22 Draagstructuren en plaatsing
- Opbouw met verluchte ruimte
- VMZINC Membrane

Algemene richtlijnen

Inhoudstafel

24 Draagstructuren en plaatsing
- Onderdak
- Dampscherm en binnenklimaatklasse

25 Draagstructuren en plaatsing

26 Draagstructuren en plaatsing

27 Draagstructuren en plaatsing
- Plaatsing
- Windrichting bij plaatsing
- Afmetingen
- Uitzetting
- Voegen
- Einde van de werken

28 Verwerken van zink
- Algemeen
- Het plooien en het profileren van natuurlijk en geprepatineerd zink
- Het plooien en het profileren van PIGMENTO® en ZINC STRAT

29 Verwerken van zink
- Solderen
- Bevestigen
- Verwerkingstemperatuur
- Retoucheverf

30 Onderhoud van zink
- Algemeen
- Onderhouds frequentie opgelegd door het WTCB
- Over het dak lopen na de plaatsing van zink
- Onderhoud en interventies

31 Onderhoud van zink
- Krassen
- Vingerafdrukken
- Zoutafzetting

32 Veiligheid
- Algemeen

33 Veiligheid
- Werkzaamheden op hoogte
- Werkzaamheden op stellingen
- Persoonlijke valbeveiliging
- Stellingdocument

34 Technische dienst
- Technisch advies en bijstand

35 Commerciële dienst
- Commercieel advies
- Plaatsingsgids Staande naad VMZINC gevel

Algemene richtlijnen

Inleiding

Met deze brochure “Algemene richtlijnen” wordt de nodige algemene basisinformatie verstrekt om, op een adequate manier en in alle omstandigheden, het gebruik, de bestemming en de toepassing van het materiaal VMZINC te waarborgen.

Met een betere kennis van het materiaal en van de specifieke eigenschappen van het zink worden, gerelateerd aan milieu, bescherming en levensduur, uitzonderlijke prestaties gehaald.

Deze uitzonderlijke prestaties wensen we te delen met zowel de voorschrijver, de uitvoerder, als de eigenaar die voor een duurzame bescherming in zink heeft gekozen.

Staande naad VMZINC
Conix Architects
Gebouw Umicore – Hoboken

Het metaal en zijn oorsprong

VMZINC® is het commerciële merk van producten en systemen in gewalst zink, voor de afwerking van gebouwen. De productie van gewalst zink bestaat sinds de 2de helft van de 19e eeuw, in die tijd onder de naam VIEILLE-MONTAGNE. Het merk VMZINC® staat op alle markten bekend als zink van hoge kwaliteit, gekozen voor zijn duurzaamheid, betrouwbaarheid
en de esthetiek van de verschillende oppervlakteaspecten. VMZINC® biedt een ongeëvenaard gamma aan oplossingen voor het dak, de gevel, regenwaterafvoer en ornamenten.

Zinklegering

Zink is een natuurlijk element gewonnen uit ertsen. Via een metaalverwerkend proces wordt het erts geroosterd. De verkregen zinkoxide wordt gereduceerd en vervolgens door middel van elektrolyse geraffineerd.

De huidige legering op basis van uiterst zuiver zink, verkregen via elektrolyse, en met gecontroleerde hoeveelheden additieven (koper en titanium) resulteert in een eind product met optimale fysische en mechanische eigenschappen. De toevoeging van koper maakt de legering harder en verhoogt haar mechanische weerstand wat haar een natuurlijk patina, een grijzer uitzicht geeft (bij de oude legeringen was het patina witter). De toevoeging van titanium verhoogt de krimpweerstand van het materiaal (meer bepaald door afwisselende thermische spanningen).

Hierdoor beschikt de zinklegering over de meest optimale mechanische en fysische eigenschappen.

De bladen, bobijnen en rollen bestemd voor de productie van courante producten voor toepassingen in de bouw zijn warm gewalst.

VMZINC gebruikt enkel hoog kwaliteitszink Z1 (99,995 % zuiver zink) gedefinieerd door de norm EN 1179 waaraan minstens de volgende gehaltes titanium, koper en aluminium zijn toegevoegd.

Wat is een PREMIUMZINC ?

De EN 988 markering en het PREMIUMZINC label duiden op een superieur kwaliteitsniveau van het zink. VMZINC staat borg voor het selecteren en samenstellen van hoogwaardige materialen en grondstoffen die door externe testen en proeven worden bevestigd.

Het zink van VMZINC beantwoordt probleemloos aan de EN 988 norm.

Deze norm eist van het zink een zuiverheidsgraad van 99,995 % voor deze wordt verrijkt met koper en titanium. Hierdoor worden uitzonderlijke eigenschappen ontwikkeld met betrekking tot maatvastheid en mechanische eigenschappen. Naast de norm-testen voert VMZINC een aantal extra proeven uit voor het halen van superieure eigenschappen van het zink die betrekking hebben op da vlakheid van het gewalste zink, de chemische samenstelling, de plooiweerstand bij lage temperaturen, het uitstansen, etc.

Samenstelling

- titanium : min. 0,06 % – max. 0,11 %
- koper : min. 0,11 % – max. 0,17 %
- aluminium : max. 0,015 %

Eigenschappen

- massadichtheid : 7,2 kg/dm^3
- uitzettingscoëfficiënt : 2,2 mm/m voor een delta van 100 °C
- smeltpunt : 419,5 °C
- herkristallisatietemperatuur : 300 °C
- elasticiteitsmodulus (E) van 0,2 % : 120–150 N/mm²
- warmtegeleidingscoëfficiënt : lambda : 110 W/m.°K
- treksterkte : 150 N/mm²
- buigsterkte/weerstand : niet van toepassing bij platen zink, enkel op trekstrekte
- stootvastheid : Vickers-hardheid : HV=61 (labo in Auby; is geen genormaliseerde waarde)

Het metaal en zijn oorsprong

Al deze proefmetingen worden zorgvuldig opgevolgd om aan het zink van VMZINC eigenschappen toe te kennen die veruit de standaardnormen overtreffen. Deze vallen onder de noemer PREMIUMZINC waarvan het label, naast dat van de EN 998 norm, op het gewalste zink van VMZINC wordt aangebracht.

Markering

Alle VMZINC-producten zijn gemerkt en confirmeren zich aan de Europese norm EN 988. De markering bevestigt een compromisloze kwaliteit en de traceerbaarheid van het zink onder alle omstandigheden. Wij bevelen ten sterkste aan de markering met productienummer te noteren en deze te vermelden in alle werfrapporten.

Kenmerken van zink

Bestendigheid

VMZINC biedt gebouwen duurzame bekledingsmogelijkheden, bestand tegen de meest uiteenlopende klimaten.
De daktoepassingen van VMZINC staan garant voor water- en sneeuwdichtheid vanaf een hellingsgraad van 3° (5 %) voor Staande naad VMZINC en 2° voor Gebrevetteerde roevensysteem VMZINC.

De door VMZINC ontwikkelde dak- en gevelsystemen worden getoetst aan extreme windbelasting en de VMZINC gevel- en dakbekledingen zijn vliegvuurbestendig.

Beter dan elk ander materiaal en dankzij uitzonderlijke mechanische eigen-schappen, zijn alle VMZINC afvoersystemen voor regenwater bestand tegen extreme weersomstandigheden, grote temperatuurschommelingen en UV-stralen in zonovergoten gebieden.

Flexibiliteit van het materiaal

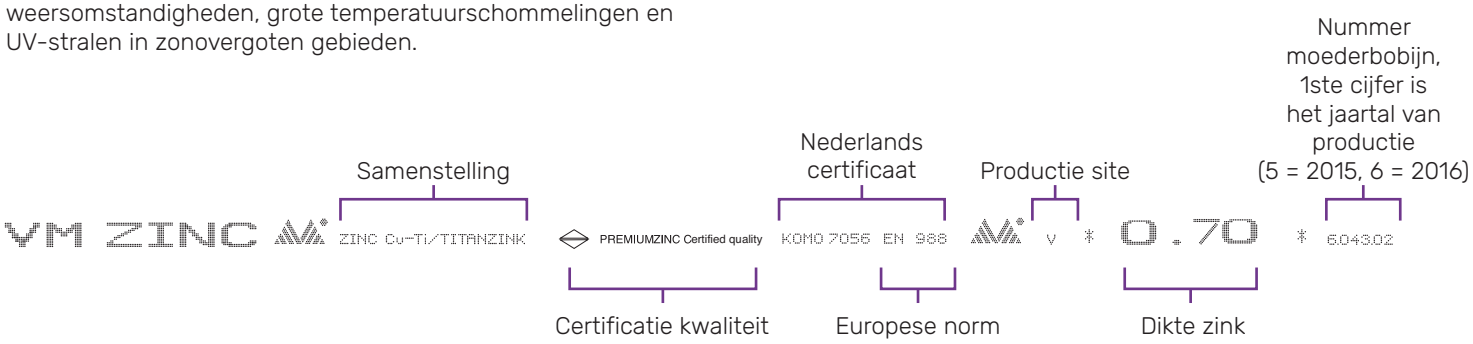
De creativiteit van architecten kent geen grenzen, zink ook niet. De flexibiliteit van zink past zich aan de meest extravagante vormen aan. Gebouwen met afwijkende voegen, niveauverschillen, bijzondere hoeken, gebogen of bolle oppervlakken vormen geen hindernissen noch voor de ontwerper noch voor zink.

Zowel voor daken als gevels biedt VMZINC een grote ontwerpvrijheid :

- het materiaal is geschikt voor hellingen vanaf 5 % (3°) en op verticale wanden en oversteken;
- dankzij een onovertroffen buigzaamheid kunnen complexe vormen worden verwezenlijkt die met andere materialen niet mogelijk zijn;
- door de flexibiliteit van het zink kan de dakdekker probleemloos ter plaatse regenpijpen bewerken en een complexe afwerking uitvoeren.

Aanpassingsvermogen

De producten van VMZINC passen zich aan alle types gebouwen aan. Ze laten een totale architecturale vrijheid toe : meer of minder opvallende montages zonder zichtbare bevestiging, die de meest complexe vormen combineren (conisch, gebogen met verschillende stralen).



De VMZINC-aspecten

Natuurlijk zink van VMZINC

Natuurlijk zink van VMZINC is van nature lichtjes glanzend. In aanraking met de lucht vormt zich aan het oppervlak van zink een laag basisch carbonaat. Deze laag, “patina” genoemd, beschermt zink tegen corrosie. Zink krijgt zijn patina na 6 maanden tot twee jaar al naargelang de omgeving en de oriëntatie op en van het gebouw.

Geëtst zink AZENGAR®

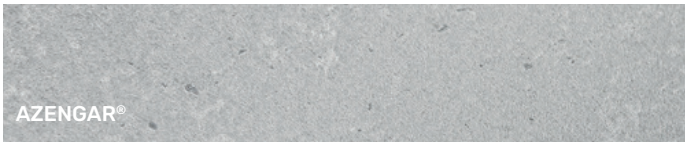
Nog ruwer en matter in een lichtere, elegantere tint. AZENGAR® is het nieuwe zink van VMZINC®. Het geëtste, ongelijke oppervlak geeft zink een nieuw imago.

Geprepatineerd zink van VMZINC

Het patina wordt verkregen door een perfect gecontroleerde industriële conversie waarbij het gewalste zink wordt ondergedompeld in een oplossing die de oppervlakkige kristallijnstructuur van het metaal duurzaam wijzigt op een dikte van ongeveer één µm. De laag zinkfosfaat die zo ontstaat is niet-oplosbaar in water, dus absoluut onschadelijk voor het milieu. Metingen uitgevoerd over verschillende jaren die aantonen dat de hoeveelheid zinkfosfaat in de oppervlaktelaag van het metaal niet schommelt, hebben deze hypothese ruimschoots bevestigd.

Geprepatineerd QUARTZ-ZINC® en ANTHRA-ZINC® zijn het resultaat van een oppervlaktebehandelingsprocédé van natuurlijk zink van VMZINC. Het gaat om een versnelde patinavorming en niet om verf of verkleuring. Zoals elk patina evolueert deze wijziging van de kristallijnstructuur van het metaal. Het is daarom normaal dat de tint op eenzelfde dakhelling of eenzelfde gevelvlak tijdens de plaatsing lichtjes kan variëren.

Het aanbod van VMZINC is uniek qua oppervlakte aspecten. 6 tinten maken originele, harmonieuze combinaties met andere materialen mogelijk : hout, baksteen, leien, beton, glas…



RAL 9006*

RAL7037*

RAL7021*

RAL7031*

RAL7003*

RAL8025*

RAL8028*

* RAL referentie die het dichtst aanleunt bij de oppervlakteaspect van nieuw zink van VMZINC.

Zinc is the new black!

Ontdek de nieuwe zwarttinten van de **VMZINC® Black Collection**

Met deze 5 zwarttinten creëert VMZINC® een opmerkelijke wereld van kleur voor dak- & gevelbekleding, geschikt voor alle gebouwtypes, nieuwbouw of renovatie.

Meer informatie?
Via Sylvie Bernolet op het nummer +32 (0)3 500 40 21
of via technical.service@vmbuildingsolutions.com

www.vmzinc.be

VM BUILDING SOLUTIONS

De VMZINC-aspecten

QUARTZ-ZINC®

QUARTZ-ZINC® is een zink met een oppervlakteaspect van grijs ribfluweel. Het unieke productieprocédé zorgt ervoor dat het geprepatineerde aspect meteen wordt verkregen.

ANTHRA-ZINC®

ANTHRA-ZINC® is een geprepatineerd zink met een antracietgrijze tint die o.a. uitstekend past bij leien waarmee het vaak wordt gecombineerd.

PIGMENTO®

PIGMENTO® is een gamma geprepatineerd blauw, bruin, groen en rood. PIGMENTO® behoudt de natuurlijke structuur van zink. De organische PIGMENTO® coating bedraagt 35 µm en heeft ook een beschermende rol die duidelijk een hogere weerstand biedt in specifieke omgevingen. Gelieve ons hierrond te contacteren.

PIGMENTO® On Demand

Met PIGMENTO® On Demand geeft VMZINC opdrachtgevers de kans om originele kleuren en tinten te laten ontwikkelen die hen toelaten om het specifieke karakter van hun bouwproject benadrukken. Bij elk verzoek voor een nieuwe tint zullen de teams van VMZINC® na een aantal weken prototypes van de gewenste kleur aan de projectleider voorleggen voor validatie. Pas na goedkeuring, start de productie van PIGMENTO® On Demand.

Gelakt zink van VMZINC

In tegenstelling tot geprepatineerd zink dat zijn natuurlijk uitzicht en structuur behoudt, wordt gelakt zink verkregen door in de oven een gepolymeriseerde polyesterlak van 25 µm aan te brengen.

VMZINC biedt zes standaardkleuren aan. Andere RAL-kleuren zijn beschikbaar op aanvraag. In tegenstelling tot andere gegalvaniseerde en gelakte materialen, veroorzaken krassen op gelakt zink geen afschilfering of roest aangezien zink dat zo bloot komt te staan zichzelf beschermt door zijn natuurlijke patina aan te nemen.

Staande naad VMZINC, gelakt zink wit
Architect : BOGDAN & VAN BROECK
Den Travoo – Hoeilaart – Belgium

De VMZINC-technische aspecten

ZINC STRAT

Dankzij zijn zelf beschermende eigenschappen kan VMZINC zonder technische problemen toegepast worden in bijna elk type omgeving.

Specifiek voor agressieve omgevingen geldt echter dat het zink regelmatig gespoeld moet worden om esthetische aantasting te verhinderen.

Daarom heeft VMZINC een unieke opper-vlaktebehandeling ontwikkeld: ZINC STRAT.

Omdat voornamelijk ANTHRA-ZINC® en QUARTZ-ZINC® voor hun esthetische waarde worden gekozen, wordt ZINC STRAT enkel voor deze beide oppervlakteaspecten ter beschikking gesteld.

Dankzij een specifieke oppervlaktebehandeling beschikt ZINC STRAT over een beschermende laag waardoor beide oppervlakteaspecten in mindere mate regelmatig dienen te worden gespoeld. Zo komen beide oppervlakteaspecten tegemoet aan de hedendaagse esthetische verwachtingen van architecten en bouwheren.

Het is echter noodzakelijk dat het in extreme omgevingen geplaatste ZINC STRAT regelmatig gespoeld wordt door regenwater. Voor maritieme zones en de kustlijn raden wij het gebruik van ZINC STRAT af voor oppervlakken die niet op natuurlijke wijze door regenwater worden gespoeld. Wij adviseren om contact op te nemen met VMZINC wanneer u de keuze voor ZINC STRAT overweegt.

Mos hecht zich niet op zink, wel op coatings. Daarom zijn Natuurlijk zink, QUARTZ-ZINC®, ANTHRA-ZINC® en AZENGAR® vrij van elk onderhoud. Voor PIGMENTO® en ZINC STRAT moet wel regelmatige reiniging voorzien worden in bosrijke of mos-gevoelige omgevingen.

ZINC PLUS

ZINC PLUS kan worden gebruikt voor warme daken of op een niet-compatibele ondersteunende structuur. ZINC PLUS laat toe het gebruik van zink uit te breiden naar de meest recente ontwikkelingen op het vlak van warme dakcomplexen.

ZINC PLUS is aan de onderkant bedekt met een beschermlaag van organische samenstelling. Deze beschermlaag werd gepatenteerd. De totale dikte van deze laag bedraagt minstens 55 µm. Deze beschermlaag aan de onderkant van ZINC PLUS maakt het verluchten van het complex waarop ZINC PLUS is geplaatst, overbodig.

ZINC PLUS is verkrijgbaar in alle beschikbare oppervlakteaspecten, dus zowel in Natuurlijk zink als QUARTZ- en ANTHRA-ZINC®, AZENGAR®, PIGMENTO® en gelakt zink.

ZINC PLUS is bestand tegen condenswater dat zich bij een warmdak aan de onderkant van het ZINC PLUS vormt. Toch is het niet geschikt voor zones met een zeer kleine hellingsgraad — minder dan 3° volgens de DIGEST 11 van het WTCB — en waar het risico bestaat dat waar het water permanent blijft staan. De afvoer van condenswater is noodzakelijk en een correcte toepassing van het dampscherm is bepalend voor de goede werking van complexen met ZINC PLUS.

ZINC PLUS is sinds 1996 zijn tijd vooruit

Bouwtechnieken evolueren constant met het oog op betere werfefficiëntie maar vooral om de energieprestaties van gebouwen te verbeteren. Het dak ontsnapt hier niet aan.

- Het warmdak met ZINC PLUS is het dak van de toekomst met een sterk toegevoegde esthetische meerwaarde.

Zink en het milieu

Zink is een natuurlijk en levensessentieel element voor alle levende organismen. Zink is, net als alle metalen, van nature aanwezig in het milieu. We vinden het in variabele concentraties in gesteenten, water, lucht en biosfeer (dierlijk en plantaardig).

Zoals elk natuurlijk element volgt zink een levenscyclus. De zinkhoudende gesteenten eroderen door water, sneeuw, ijs of wind waarna water en wind het geërodeerde zink vervoeren naar meren, rivieren, zeeën of oceanen waar het in de vorm van sediment kan worden opgeslagen.

Vulkaanuitbarstingen, bosbranden, zandstormen en andere natuurfenomenen dragen bij tot deze levenscyclus. Ze liggen aan de basis van natuurlijke zinkemissies waarvan de jaarlijkse hoeveelheid wereldwijd op 5,9 miljoen ton wordt geschat.

Zinkemissies te wijten aan menselijke activiteit worden op hun beurt op 57 000 ton per jaar geschat, dat is slechts 1 % van de natuurlijke emissies.

Bron :
"Zinc is natural", Zinc and sustainable Development Factsheet, IZA.

Zink en de gezondheid van de mens

Zink is een belangrijk bestanddeel van het menselijke lichaam. De mens put zink uit zijn voeding want hij is niet in staat het zelf aan te maken. De WHO (Wereldgezondheidsorganisatie) beveelt een dagelijkse dosis van 10 mg aan voor een kind, 12 mg voor een vrouw en 15 mg voor een man.

Bij de mens is zink een belangrijk bestanddeel want het is het 3e belangrijkste oligo-element na ijzer en magnesium. Het menselijke lichaam bevat 1,5 tot 3 g zink waarvan 60 % in de spieren, 30 % in de botten en de rest in de lever, de nieren en de prostaat.

In het menselijk lichaam draagt zink in grote mate bij tot biologische reacties :

- de smaak;
- de geur;
- de immuunfuncties;
- de ontwikkeling van de foetus;
- de ontwikkeling van de hersenen;
- de celvernieuwing;
- de groei;
- de bescherming en littekengenezing van de huid;
- de vorming van het DNA.

Bron:
"Naturally oxidizing metal surfaces environmental effects of copper and zinc in building applications" Ed. Heinz Hullmann, 2003 – "Zinc" Fiches de Données Écotoxiques et Environnementales, INERIS, 2000.

Zink en het milieu

In het West-Europese ecosysteem blijven de zinkconcentraties afkomstig van de menselijke activiteiten of natuurlijke emissies binnen de grenzen. De zinkconcentraties vormen geenszins een bedreiging voor onze levenskwaliteit.

Deze situatie wordt gunstig beïnvloed door de drastische vermindering van de industriële zinkemissies sinds de jaren 1970 (versterking van de milieuwetgeving in de ontwikkelde landen).

De zinkfabrieken hebben hun emissies is sindsdien met meer dan 43 % verminderd.

VMZINC en duurzaam bouwen

U verneemt meer over de mileuverantwoorde bouwtoepassingen van VMZINC in de Brochure “VMZINC duurzaam bouwen”.

Algemene richtlijnen

VMZINC-toepassingen

Het VMZINC-gamma komt tegemoet aan al uw bouwverwachtingen. Zowel op het gebied van esthetiek, eenvoud van plaatsing, prijs-kwaliteitverhouding en technische prestaties.

VMZINC, een ruim aanbod voor 5 toepassingsgebieden:

Gevels

VMZINC biedt voor gevels, bladen en bobijnen, voorgeplooide elementen en de volgende complete bouwsystemen :

- Staande naad VMZINC
- ADEKA
- Overlappingsprofiel VMZINC
- Gevelpaneel VMZINC
- Sinus profiel VMZINC
- Aangehaakt profiel VMZINC
- MOZAÏK
- Ruiten VMZINC

Daken

VMZINC biedt voor daken, naast voorgeplooide elementen vooral bladen en bobijnen verkrijgbaar in de meest uiteenlopende breedtes en oppervlakteaspecten voor zowel het traditionele verluchte dak als voor het hedendaagse warmdak. Voor daken beschikt VMZINC over een ruim aanbod standaard afwerkingsprofielen, nokken, zijranden, druipbanden en kilgoten, aangevuld met de bevestigingsklangen zoals de vaste klang en de schuifklang die de vrije uitzetting van het zink toelaat.

Daktoebehoren

VMZINC beschikt over een breed aanbod toebehoren voor de waterdichting en de verluchting van dakbedekkingen met zink, pannen, leien, bitumen- en kunststofbanen.

RegenWater Systemen

Het RWS gamma is het meest volledige in de markt. Het omvat zinken goten, sluitstukken, beginstukken, buizen, bochten, beugels…, in verschillende stijlen en afmetingen.

Ornamenten

VMZINC biedt naast een standaardgamma in zink of koper ook op maat gemaakte ornamenten waarvan de kwaliteit berust op het vakmanschap van het “Atelier d’Art Français”.

Maximum lengte

Wij raden u aan de technische handleiding van elk systeem te raadplegen om de maximaal toepasbare lengte te respecteren. Uitzonderingen hierop kunnen worden toegestaan na overleg en goedkeuring van de VM Building Solutions-Technische Dienst.

Transport en opslag

Het transport en de opslag van zink dient gebeuren in een droge, verluchte ruimte met een stabiele temperatuur om de vorming van witroest uit te sluiten. Witroest zorgt voor onuitwisbare en lelijke sporen op het dak of de gevel.
Wij raden ten stelligste af om elementen die aangetast zijn met witroest te plaatsen.

Toepassingsdomein

De keuze van een professional voor een VMZINC-product aangepast aan de omgeving van een gebouw, moet rekening houden met eventuele beperkingen naargelang het gekozen oppervlakteaspect.

Elk oppervlakteaspect van zink kan esthetisch evolueren in de loop van de tijd:

- donkerder worden na verloop van tijd voor AZENGAR®;
- in het geval van natuurlijk zink van VMZINC is dit matter en licht grijs worden;
- iets donkerder worden in het geval van QUARTZ-ZINC®;
- iets lichter worden in het geval van ANTHRA-ZINC®;
- evolueren naar de tint van QUARTZ-ZINC® op lange termijn, in het geval van PIGMENTO®;
- in het geval van gelakt zink van VMZINC, verlies aan glans en kleur en dit afhankelijk van omgevingsfactoren (kustgebied, blootstelling aan UV-stralen, sneeuw, …) en de toepassing (dak, gevel, regenwaterafvoer, oppervlaktes die niet gespoeld worden).

Voorzorgsmaatregelen

Verschijnen van sporen.

- er kunnen zich sporen vormen op natuurlijk zink van VMZINC, op plaatsen waar geen regelmatige spoeling plaatsvindt door regen;
- er kunnen zich donkere sporen ontwikkelen op AZENGAR®, op plaatsen waar geen regelmatige spoeling plaatsvindt, door regen of door onderhoud;
- er kunnen zich witte sporen vormen op QUARTZ-ZINC® en op ANTHRA-ZINC®, op plaatsen waar geen regelmatige spoeling plaatsvindt, door regen of door onderhoud;
- er kunnen zich witte of donkere sporen vormen op PIGMENTO® en op gelakt zink van VMZINC, op plaatsen waar geen regelmatige spoeling plaatsvindt, door regen of door onderhoud of op de snijvlakken van het zink.

Deze zichtbare en blijvende sporen kunnen de esthetische beleving van het product wijzigen. Ze vormen echter geen kwaliteitsprobleem en hebben geen impact op de levensduur van het product.
Op PIGMENTO® en op het gelakt zink van VMZINC kan er mos ontstaan, op plaatsen die zich bevinden onder vegetatie en voornamelijk op daken met een zwakke helling. In dat geval is een regelmatige reiniging vereist om het PIGMENTO® en het gelakt zink van VMZINC zijn esthetische kwaliteiten en zijn levensduur te behouden.
Het wordt aangeraden om, indien nodig, de diensten van VM Building Solutions te raadplegen voor meer informatie.

Weghalen van de beschermingsfolie

Algemene regel

Onze oppervlakteaspecten zijn beschermd door een folie, die niet langer dan 2 maanden op het zink mag blijven, afhankelijk van de omgeving. Na verwijderen van de folie, is het noodzakelijk om op te letten voor vingerafdrukken, krassen en eventuele blutsen, evenals voor beschadigingen door producten die agressief zijn voor het zink.

Wanneer de folie gedeeltelijk is verwijderd of omgeplooid is moet elke vorm van ophoping van stilstaand water tussen de folie en het zink vermeden worden om vlekken hierdoor veroorzaakt te voorkomen. De folie mag nooit meer dan 2 maanden op het geplaatste zink blijven.

Uitzonderingen op de regel

- **Op een dak :**
  wanneer het dak nog wordt betreden om andere werken uit te voeren zoals metselwerk, voegen, cementering van de muren, plaatsing van vensters, veiligheidsmateriaal, verlichting enz.
- **Op een gevel :**
  wanneer zink dicht bij de grond is geplaatst en er nog grondwerken moeten worden uitgevoerd.

De bescherming van het zink tijdens de plaatsing

Het is af te raden te lopen over het geplaatste zink, ook al is dit door een folie beschermd.

Het is sterk aanbevolen erover te lopen met behulp van hiertoe ontworpen ladders en veiligheidsschoenen met antislipzool. Zink is glad, ongeacht de beschermfolie, vooral wanneer het materiaal nat is.

Zorg steeds dat u voldoet aan de op de werf geldende veiligheidsregels en gebruik de nodige persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen. Bij werken in de buurt van zink (plaatsen van pleisterkalk, voegen, cementeren, enz.), moet het reeds geplaatste zink absoluut worden beschermd. Let er bovendien op dat de bescherming de verluchting van het bovenvlak van het zink niet verhindert.

Zink patina

Recent geplaatst QUARTZ-ZINC® en ANTHRA-ZINC® moet de eerste maanden (min. 3 maanden) correct kunnen patineren.
Vandaar dat best voorkomen wordt dat dit recent geplaatst zink onder een laag sneeuw en bevroren ijs terecht komt. Door het afsluiten van de buitenlucht wordt het patinaproces verhinderd en kan er witroest ontstaan.

Compatibiliteit van zink

Zinkaantasting

Wanneer zink in aanraking komt met vocht zonder aanvoer van koolstofdioxide kan het natuurlijke patina zich niet vormen. De corrosie die in dit geval op het oppervlak van zink ontstaat, wordt "witroest" genoemd. Deze vorm van corrosie heeft geen beschermende werking voor zink. Deze aantasting is enkel van esthetische aard en doet niets af aan de structurele duurzaamheid van het zink. Een lichte vorm van witroest is aanvaard volgens de EN 988 norm. Bij een traditioneel verluchte opbouw is het niet toegestaan een folie aan te brengen tussen het zink en het dragende oppervlak, want het zo vastgehouden water aan de onderzijde kan een vochtig milieu creëren waarin corrosie zich kan vormen. Wanneer dit vocht een tijdje stagneert en niet kan verdampen, resulteert dit in zware corrosie met perforatie tot gevolg.

Compatibiliteit van zink

Zink en andere bouwmaterialen

Vermijd elk rechtstreeks of onrechtstreeks (afstromend water) contact met vers beton, kalk, bitumen, mortel en alle bouwmaterialen die voor zink schadelijke stoffen kunnen bevatten. Informeer u bij de producent steeds naar de compatibiliteit met zink.

Op gevels bekleed met cementleien, raden de voorschriften van VM Building Solutions aan om zelfgeplooide afwerkingen in ZINC STRAT, PIGMENTO®, gelakt zink of de kleuren van de VMZINC® Black Collection te gebruiken. Hierdoor worden witte uitbloeingen vermeden op het zink. Bij kunstmatige leien daken kunnen er wel witte uitbloeingen verschijnen op QUARTZ-ZINC®, AZENGAR®, ANTHRA-ZINC® en natuurlijk zink. Dit betreft een louter esthetisch fenomeen. De eigenschappen van het zink van VMZINC® worden hiermee niet aangetast.

Zink en andere metalen

Water mag nooit stromen van een metaal met een hoog elektrolytisch potentiaal naar een metaal met een lager elektrolytisch potentiaal.

In een vochtig milieu vormt zich tussen beide materialen namelijk een elektrolytisch koppel (batterijeffect) wat de aantasting van één van beide materialen tot gevolg heeft. Het water wordt namelijk geladen met ionen die het zwakste metaal kunnen vernietigen.

De volgende metalen zijn gerangschikt volgens hun elektrolytische eigenschappen van hoog naar laag in relatie met zink :

- Aluminium
- Roestvrij staal
- Gegalvaniseerd staal
- Koper
- Onbeschermd lood

Toegelaten contacten

- **Aluminium :**
  hoewel aluminium een lager elektrolytisch potentiaal heeft dan zink, vormt het, net als zink, een natuurlijke beschermlaag. De potentiaalwaarden van beide passief gemaakte oppervlakken zijn zeer gelijkaardig, waardoor er geen risico op aantasting ontstaat.
- **Gegalvaniseerd staal :**
  galvaniseren bestaat erin het staal met een dunne zinkfilm te bedekken om het tegen corrosie te beschermen. Dit contact van zink op zink vormt dus geen enkel probleem.
- **Roestvrij staal :**
  verlood of vertind, ferritisch en austenitisch mag het met zink in aanraking komen.
- **Vertind koper (koper bedekt met tin) :**
  mag met zink in aanraking komen.
- **Lood :**
  Gelakt lood en met patineolie beschermd lood mag met zink in aanraking komen.

Compatibiliteit van zink

Niet-toegelaten contacten

Met volgende materialen mag zink noch rechtstreeks noch onrechtstreeks (aflopend water) in aanraking komen :

- Koper
- Onbeschermd ijzer of staal
- Goud
- Platina
- Palladium
- Zilver
- Kwik
- Lood
- Tin
- Nikkel
- Kobalt
- Cadmium
- Ijzer
- Chroom

Zink en hout + afgeleiden

Het is verboden houtsoorten met niet-compatibele looizuren te gebruiken boven elementen in zink (bv. gevel in niet-compatibele planken of panelen geplaatst boven zink).

Het uitlogen van het hout en tanninezuren en/of houtbehandelingsproducten kunnen een voortijdig kwaliteitsverlies van het zink, de vorming van vlekken op het patina van het zink of een verkleuring ervan veroorzaken. Uw houtleverancier informeert u of het gedrenkt hout dat u hebt gekozen, compatibel is met zink. Indien het hout tegen schimmel is behandeld, moet deze behandeling overeenkomen met risicoklasse 2 van de Europese normen EN 335 en EN 351. Houtbehandelingsproducten op basis van organische bestanddelen en over het algemeen aangebracht door indompeling of insmeren, zijn onschadelijk voor zink.

Producten die overeenkomen met risicoklasse 3 of 4, bestaande uit minerale elementen van het type koper–chroom–arseen (CCA) of koper–chroom–borium (CCB) en meestal in de autoclaaf behandeld, zijn echter te vermijden omwille van hun corroderende werking op zink in combinatie met vocht.

De compatibiliteit tussen hout en zink moet op voorhand worden geanalyseerd om aantasting van het zink te vermijden. Bebording is de meest gebruikte ondergrond voor een traditionele verluchte dakbedekking in zink.

Toegestane looizuren (compatibel)	Verboden looizuren
Dennenboom	Spar
Lork	Eik
Silvester greneboom	Kastanje
Populier	Rode en witte ceder
	Douglas groeneboom
	Alle looizuren met een pH <5

Aandachtspunt

Bij contact met een materiaal dat niet in deze lijst voorkomt, is het aangeraden te onderzoeken of er zich geen schadelijke effecten voordoen. Zink is een natuurlijk product met tal van eigenschappen die al dan niet compatibel zijn met andere bouwmaterialen.

Compatibiliteit van zink

Compatibiliteit van behandelde houtproducten met zink

Type van behandeling	Componenten	Compatibiliteit met zink	Klasse
Niet-fixerende metaalhoudende zouten	mono-samengestelde zouten gebruikt in water (fluor, borium of koper)	NEEN	C1
Fixerende metaalhoudende zouten	complexe metaalhoudende zouten die chroom bevatten om de actieve metalen te fixeren (CCA, CCB)	studie lopende (zie fabrikant)	C1 tot C5
Organische producten	bevatten aardoliesolventen	JA	C1 tot C3
Emulsies	gebruiken water als geleider tesamen met niet in water oplosbare synthesestoffen	JA	C1 tot C2
Gemengde producten	verenigen metaalhoudende componenten (koper, borium) met synthesemolecules	te bepalen (zie fabrikant)	C1 tot C4

Compatibiliteit van zink met lijmen en siliconen

Toegestane producten	Verboden producten
Polyurethanes	Acetische siliconen
Niet-acetische siliconen	Zuurhoudende epoxies
MS polymeren	Ureum/melanine/phenol-formadehyde (lijmen voor hout of panelen)
	Acrylaten (volgens het gebruikte reagens)

Zink en PH-waarden

Zink is niet compatibel met alle zuren. Alle elementen met een PH–waarde < 5 zullen het zink aantasten.

Bitumen en kunststofdakbanen

Vooral bitumineuze dakdichtingen doch ook kunststofdakbanen met bitumenonderlaag kunnen zinkaantasting veroorzaken. Bijgevolg dient afwatering van deze materialen naar zink vermeden te worden.

Organisch materiaal

Humuszuur dat door mos of andere organische producten vrijkomt, kan schade veroorzaken. Op natuurlijk zink, QUARTZ-ZINC®, ANTHRA-ZINC® en AZENGAR® ontstaat geen mos.
Voorkom mos – afkomstig van een ander bouwelement – op een zinken dak of verwijder dit zorgvuldig (zie p. 30).

Advies:

Bij minder gebruikelijke draagstructuren (bv. houten panelen), is het aangeraden de compatibiliteit van alle bestanddelen (bv. lijm) van deze draagstructuren met zink na te gaan.

Compatibiliteit van zink

Schoorstenen en sanitaire leidingen

Uit brandveiligheidsoverwegingen is het aangeraden de bebording niet in aanraking te brengen met de verluchtingsleidingen en/of het metselwerk van de rookafvoerkanalen.

Rookneerslag van een slecht afgestelde verwarmingsketel of een niet volgens de norm geplaatste schouw op zink kan onherstelbare schade aanrichten.

Er dient speciale aandacht besteed te worden aan de brandstoffen stookolie en sommige houtsoorten.

Een regelmatig onderhoud van verwarmingsketels en het gebruik van een brandstof die voldoet aan de geldende normen voorkomt deze vorm van corrosie.

Daarnaast kunnen ook de neerslag van een openhaard, kachels op hout of kolen of andere brandstoffen die niet-compatible houtsoorten verbranden een neerslag geven.

Het gebruik van een “hoedje” op schoorstenen kan neerslag veroorzaken van rook die agressief is voor zink. Het is daarom aangeraden een onbedekt conisch afwerkingssysteem te gebruiken op schoorstenen van stookolieketels en houtvuren.

- De neerslag van sanitaire ventilatie is meestal zuur en kan esthetische schade aanrichten.
- De meest voorkomende onderhouds-producten voor toiletten kunnen vlekken op zink veroorzaken maar zullen a priori niet zover gaan dat ze het zink perforeren.

Onderhoudsproducten

Gebruik steeds PH–neutrale producten om aantasting te voorkomen op het zink, afkomstig van afstromend water van bijvoorbeeld het wassen van ramen of andere hoger gelegen elementen.

Kenmerken van zink

Plaatsing van externe elementen

Vaak worden op daken zonnepanelen, bliksemafleiders, schotelantennes geplaatst.

Elk VMZINC-daksysteem dient zo uitgedokterd te worden dat het zink te allen tijde kan uitzetten of krimpen waardoor op een lange levensduur van het zink kan worden gemikt. Zorg ervoor dat geen vast punt wordt gecreëerd. Bij twijfel, raadpleeg ons VMZINC-team dat u met raad en daad zal helpen. Indien het zinken dak als bliksemafleider moet dienen, raden wij nadrukkelijk aan specialisten te raadplegen om de aarding correct te voorzien en zo te vermijden dat het zink smelt wanneer het door de bliksem wordt getroffen.

Golvingen

Metalen daken en gevels worden vervaardigd uit dunne bladen (0,7 of 0,8 mm) en de aanwezigheid van lichte golvingen is inherent aan het gebruikte materiaal. Deze lichte golvingen benadelen in geen geval de levensduur van de dakbedekking of gevelbekleding uit zink.

Soepelheid is een van de bijzondere eigenschappen van zink. Dankzij zijn typische zachtheid en flexibiliteit kan men dit materiaal om het even welke vorm geven. Golvingen kunnen soms verschijnen door de beperkte dikte van het materiaal en kunnen op sommige momenten van de dag duidelijker zichtbaar zijn, naargelang van de hoek waaronder het zonlicht op het dak of de gevel schijnt. Het gaat om een eigenschap die typisch is voor zink en deel uitmaakt van het esthetische aspect van zink, een materiaal dat al eeuwen wordt geplaatst. Het overlangs snijden van bobijnen naar smallere baanbreedtes kan golvingen doen ontstaan. Zorg ervoor dat dit steeds gebeurt met de nodige zorg en kennis.

Kleurverschillen

QUARTZ-ZINC® en ANTHRA-ZINC® zijn natuurlijke materialen die, net als alle natuurlijke materialen, lichte kleurverschillen kunnen vertonen. Dankzij de vorming van de zelfbeschermende patinalaag aan het oppervlak van zink vervagen en verdwijnen deze kleurverschillen mettertijd. De snelheid waarmee het patina zich vormt, is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden (regenverdampingscycli, luchtkwaliteit…). Wij raden u dan ook aan het verloop van dit proces af te wachten. Voor een perfecte afwerking raden wij u aan voor elk nieuw project stroken en afwerkingselementen uit hetzelfde lot te gebruiken. PIGMENTO® is geproduceerd op basis van QUARTZ-ZINC®. De bestellingen voor één enkele dikte van minder dan 4 ton worden op basis van één enkele moederbobijn vervaardigd met een zeer beperkt risico op kleurverschillen.

Voor bestellingen van meer dan 4 ton voor één project met één enkele dikte, zoeken wij zelf naar overeenstemmende kleuren. Weet dat dit niet mogelijk is voor bijkomende bestellingen (voor een project) of voor bestellingen met verschillende dikten.

QUARTZ-ZINC® en ANTHRA-ZINC® zijn natuurlijke materialen. Dankzij de vorming van het patina, wordt een beschermlaag gevormd. Deze patinavorming maakt dat QUARTZ-ZINC® op termijn iets donkerder kan worden en ANTRHA-ZINC® iets lichter. De mate van kleurverandering is sterk afhankelijk van de omgevingsfactoren.

Om kleurverschillen op termijn te voorkomen, is het noodzakelijk dat bij de plaatsing van het materiaal rekening wordt gehouden met de richting van de walsing. Het plaatsen van elementen naast elkaar, met een tegenovergestelde walsrichting, lijdt op termijn tot kleurverschillen die met het patinaproces niet verdwijnen.

Brandweerstandklasse van zink

Natuurlijk zink van VMZINC®, QUARTZ-ZINC®, ANTHRA-ZINC®, AZENGAR®, ZINC STRAT en PIGMENTO® genieten van klasse A1, en draagt niet bij tot vliegvuurverspreiding.

Gelakt zink en gelakt ZINC PLUS beschikken over klasse A2.

Draagstructuren en plaatsing

Opbouw zonder verluchte ruimte of warmdak

De huidige bouwtendens buigt in het voordeel van warme en compacte, dus niet verluchte opbouwen. Dit geldt voor daken maar ook voor gevels. VMZINC heeft met ZINC PLUS kunnen inspelen op deze tendens.

ZINC PLUS is aan de onderzijde voorzien van een speciaal daarvoor ontwikkelde coating met een dikte van 55 µm.

Met ZINC PLUS kies je voor een zinken dak zonder verluchte ruimte. In dit geval wordt het zink samen met het VMZINC Membrane rechtstreeks op de dragende structuur geplaatst.

Het gebruik van het VMZINC Membrane is verplicht bij een warmdak, echter niet bij gevel toepassingen en op cellenglas.

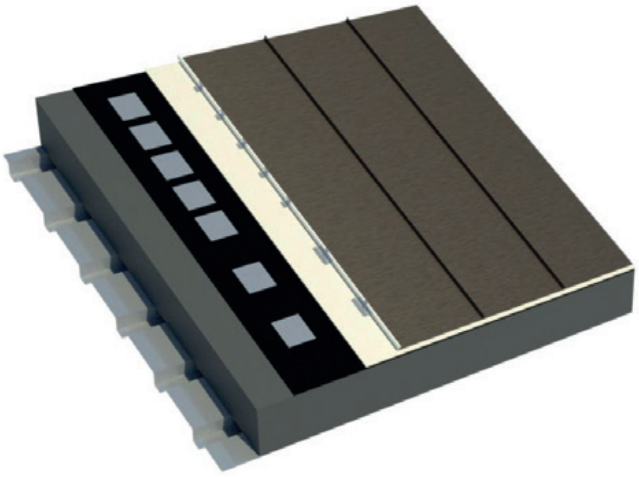
Onder het ZINC PLUS en boven de koude zijde van de isolatie plaats je het VMZINC Membrane.

Het VMZINC Membrane is een éénlagige, dampopen waterdichte onderdakfolie die zorgt voor de regulatie van de dampspanning onder de dakbedekking en de afvoer van mogelijk condenswater en is bestand tegen temperaturen tot 100 °C.

ZINC PLUS zet op dezelfde wijze uit als traditioneel zink.

De voorbereiding voor het solderen van zink vraagt specifieke kennis.

Deze is beschreven in de brochure solderen.



Draagstructuren en plaatsing

Opbouw met verluchte ruimte

De plaatsing van een dakbedekking of gevelbekleding met zink noodzaakt een doorlopende verluchte ruimte onder het zink. Contact met de buitenlucht laat de aanvoer van CO_2 toe dat de vorming van de natuurlijk beschermende patinalaag aan beide zijden van het zink bevordert.

Deze patinalaag is absoluut noodzakelijk voor zijn duurzaamheid. De beste verluchting wordt verkregen door een doorlopende luchtcirculatie van beneden naar boven. De luchttoevoer gebeurt aan de voet en dient doorlopend naar boven te stromen onderaan het dak of de gevel.

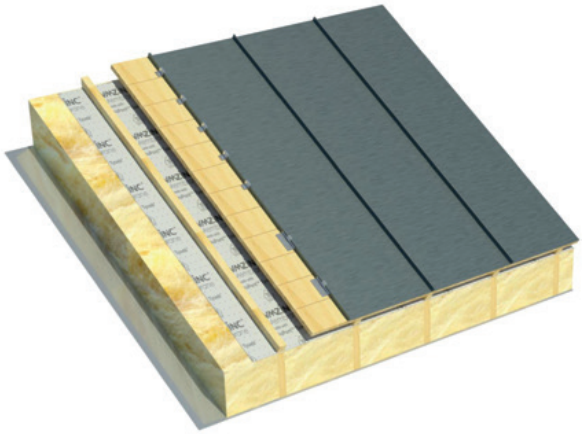
Een rooster met kleine mazen bij de luchtinlaten belet het binnendringen van insecten, vogels, knaagdieren, enz. De luchtlaag is voor een dak minstens 40 mm dik en 20 mm voor een gevel.

De totale doorsnede van de luchtopening bedraagt steeds 1/1000e van het oppervlak van het dak of de gevel, met een minimumbreedte van 10 mm voor de continue luchtventilatie. Het is aangeraden de totale doorsnede voor de verluchting boven 1,5 maal groter te maken dan deze voorzien onderaan.

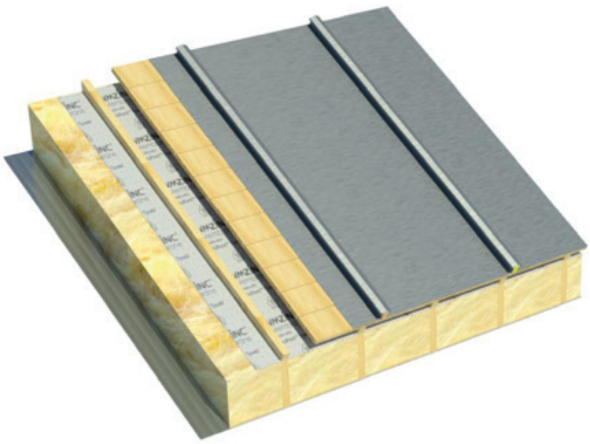
Bij dakhellingen langer dan 13 m, is het aangeraden tussenluchtinlaten te voorzien of de luchtlaag te vergroten. Bij lessenaarsdaken dient rekening te worden gehouden met de windrichting. Raadpleeg in dat geval onze technische dienst: +32 (0)3 500 40 21.

VMZINC Membrane

Het VMZINC Membrane kan zowel horizontaal als verticaal worden geplaatst. Het VMZINC Membrane wordt met nieten mechanisch bevestigd of met zelfklevende tapes van DuPont™ Tyvek®. De overlappingen worden gekleefd dankzij een zelfklevende strook aanwezig op het membraan.
Om waterinfiltratie te vermijden rond raam– en deuropeningen dient voldoende overlap te worden voorzien. De overlappen rond raam– en deuropeningen worden met behulp van DuPont™ Tyvek® tape gekleefd. Ook hoeken moeten voldoende worden afgedicht.



Staande naad VMZINC op verluchte bebording



Roevensysteem VMZINC op verluchte bebording

Falcon building
Groot-Bijgaarden (België)

Draagstructuren en plaatsing

Onderdak

Onder de ventilatiespouw bevindt zich de isolatie. Om tijdens het plaatsen van de isolatie te vermijden dat de ventilatiespouw wordt onderbroken en om een beter rendement van de isolatie te verkrijgen, moet een onderdak (dak) of regenscherm (gevel) op de isolatie worden voorzien. Bij een geventileerd dak bevelen wij hiervoor het VMZINC Membrane aan. Voor een warmdak is het VMZINC Membrane verplicht.

Dit onderdak of regenscherm moet dampdoorlatend zijn en eindigen in de goot of in de bakgoot.

Door het onderling verkleven van de stroken onderdak verhindert u bovendien dat koude buitenlucht naar de binnenzijde van de isolatie stroomt of dat condenswater zijn weg vindt naar de isolatie bij hellingen ≤ 14°.

Dampscherm en binnenklimaatklasse

Bij verluchte daken wordt een dampscherm geplaatst aan de warme zijde van de isolatie, in functie van de binnenklimaatklasse van de onderliggende ruimte.

De dampdichtheid van de binnenlaag van het dak is, vanuit een fysisch oogpunt van het gebouw, de eerste vereiste voor een kwaliteitsvol dak.

Binnenklimaatklassen (cfr. tab.12 TV 215 – platte daken)

Binnenklimaatklassen		Voorbeelden	Jaargemiddelde dampdrukken binnen pi (Pa)
I	Gebouwen met weinig tot geen permanente vochtproductie	> stapelplaatsen voor droge goederen > kerken, toonzalen, garages, werkplaatsen	1100 ≤ pi < 1165
II	Gebouwen met beperkte vochtproductie per m³ en goede ventilatie	> grote woningen > scholen > winkels > niet-geklimatiseerde kantoren > sportzalen en polyvalente hallen	1165 ≤ pi < 1370
III	Gebouwen met een belangrijkere vochtproductie per m³ en matige tot voldoende ventilatie	> (kleine) woningen, flats > ziekenhuizen, verzorgingstehuizen > verbruikszalen > laaggeklimatiseerde gebouwen (RV ≤ 60 %)	1370 ≤ pi < 1500
IV	Gebouwen met hoge vochtproductie	> hooggeklimatiseerde gebouwen (RV > 60 %) > hydrotherapieruimten > zwembaden (overdekt) > vochtige industriële ruimten zoals : wasserijen, drukkerijen, brouwerijen, papierfabrieken	pi >1500, voor deze TV beperkt tot 3000 Pa

Draagstructuren en plaatsing

Courante materialen voor dampschermen en hun overlappingen (tab. 13 TV 215 – platte daken)

Klasse + $(\mu d)_{eq}$ (*)	Materiaal	Opmerking met zink
E1 (≥ 2 tot < 5 m)	> PE-folie (dikte = 0,2 mm) met overlappingen van min. 100 mm > Ook bruikbaar : alle materialen van de klassen 2, 3, 4	Een kleeflaag, zelfs op een doorlopende ondergrond, mag niet als een volwaardig dampscherm beschouwd worden.
E2 (≥ 5 tot < 25 m)	> Folies van PE (dikte ≥ 0,2 mm) en aluminiumlaminaten > Bitumenglasvlies V50/16 > Bitumen-polyestervlies P150/16 > Ook bruikbaar : alle materialen van de klassen 3 en 4	Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen gekleefd of gelast worden.
E3 (≥ 25 tot < 200 m)	> Dampscherm in geblazen bitumen met glas– of polyetser inlage. V3, V4, P3 of P4 > Dampscherm in gemodificeerde bitumen (APP of SBS) van minimum 3 mm dikte met glas– of polyester inlage > Ook bruikbaar : alle dampschermen geldig voor klasse 4	Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen gekleefd of gelast worden.
E4 (> 200 m)	> Dampscherm in gemodificeerde bitumen met aluminiuminlage > Meerlaagse dampschermen van polymeerbitumen (≥ 8 mm)	Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdelen gekleefd of gelast worden. Dampschermklasse E4 vereist een uitvoering op een doorlopende drager. Perforaties (bv. door de schroeven van de mechanische bevestigingen) zijn niet toegelaten.

(*) (μd)eq is de equivalente dampdiffusiedikte en bepaalt de dampremmende eigenschap van een (dampscherm)laag
[(μd)eq = 1 mm] komt overeen met een laag stilstaande lucht van 1 m dikte
(μd)eq = 200 m : absoluut dampscherm

Draagstructuren en plaatsing

Bij warme daken moet het ALUDEX®MAX-dampscherm voorzien worden, behalve bij cellenglasisolatie. Dit efficiënt dampscherm is, correct geplaatst aan de warme zijde van de isolatie, essentieel voor een duurzame werking van het dakcomplex.

Dit dampscherm moet steeds op een doorlopende draagstructuur worden geplaatst. Aludex®Max is een zelfklevend dampscherm en is geschikt voor waterdichte afsluiting. Het Aludex®Max dampscherm is samengesteld uit een aluminium toplaag, een intern glasvezelwapening en een hoogpolymeer SBS klevende onderlaag waarop een afpelbare beschermfolie van polyethyleen is geplaatst. Met een dikte van 0,6 mm wordt deze dampremmende laag toegepast op een houten drager of op een geribbelde stalen geprofileerd platen. Dit voor gebouwen met een maximum klimaatklasse 3.
De Sd-waarde is ≥ 1500 m volgens EN 1931.

Het Aludex®Max dampscherm moet steeds evenwijdig aan de golven van een geprofileerde staalplaat worden voorzien en volgens de productrichtlijnen. Indien de isolatie niet dadelijk mechanisch op de draagstructuur wordt bevestigd, moet men primer Initial C350 aanbrengen op de ondergrond van het Aludex®Max zodat de windlasten door deze laatste kunnen opgevangen worden. Aludex®Max mag maximum 2 weken onbedekt liggen.

Draagstructuren en plaatsing

Plaatsing

Voor een correcte plaatsing moet voldaan worden aan :

- een oppervlak dat droog, zuiver, ontvet en vrij van afval (spijkers, bladeren, planten enz.) is ;
- een vlakheid van de dragende structuur die voldoet aan de vereisten van VMZINC. Deze zijn vermeld in alle plaatsingsgidsen ;
- een compatibiliteit van de dragende structuur die voldoet aan de vereisten van VMZINC vermeld in het lastenboek ;
- een houten structuur, waarbij de bevestigingskoppen in het hout zijn gedreven om elk contact met het zink te vermijden;
- een metalen structuur waarbij de bevestigingskoppen een platte kop hebben om elk contact met het zink te vermijden.

Windrichting bij plaatsing

Het is aan te raden om bij het kiezen van een plaatsingsrichting rekening te houden met de windrichting. Dit om infiltraties door opgewaaide regen te voorkomen.

Afmetingen

De installateur moet rekening houden met de breedte en de dikte van het zink.

De esthetische en mechanische vereisten en vooral de klimatologische belasting (sneeuw en dynamische druk van de wind) bepalen de keuze qua breedte en dikte van het gewalste zink voor gevelbekleding of dakbedekking. Het smaller of dikker maken van de toegepaste profielen of het verhogen van het aantal bevestigingsklangen zijn allemaal middelen die gelijktijdig werken aan het behalen van een goede weerstand tegen een aantal invloeden zoals : de wind, het klimaat, de blootstelling en de hoogte van het gebouw. Deze bepalen eveneens de vlakheid, de waterdichtheid en de strakheid van het geheel.

De diktes 0,70 mm en 0,80 mm zijn verkrijgbaar voor daktoepassingen. In geveltoepassing worden dikkere bladen gebruikt om de strakheid van de panelen te verhogen. Diktes van 0,70 mm, 0,80 mm of 1 mm worden gekozen volgens het systeem.

Uitzetting

Bij de ontwikkeling van alle systemen van VMZINC en het opstellen van de plaatsingsrichtlijnen is rekening gehouden met de uitzettingseffecten (krimping en uitzetting).

De lineaire uitzetting van zink bedraagt 0,022 mm per meter en per graad Celsius.

Voorbeeld:
In de Benelux moet worden rekening gehouden met temperatuurschommelingen op het oppervlak van het metaal van -20 °C in hartje winter tot +80 °C in de volle zomerzon.

Bij plaatsing van het zink bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, moet worden rekening gehouden met een mogelijke uitzetting van 20 °C tot 80 °C enerzijds, (60 °C verschil), en een mogelijke krimping van 20 °C tot -20 °C anderzijds (40 °C verschil).

Voor een profiel van 10 m lang betekent dit :

- Een te voorziene uitzetting van :
  0,022 mm x 10 x 60 of 13,2 mm
- Een te voorziene krimping van :
  0,022 mm x 10 x 50 of 11,0 mm.

De afwerkingen van dakdoorboringen, zoals een dakraam of schouw, moeten, in functie van de positie op het dak, voldoende uitzetting toelaten.

Voegen

Naargelang het gebruikte systeem is het aangeraden onze plaatsingsrichtlijnen te raadplegen.

Einde van de werken

Aan het einde van de zinkwerken en na de beschermingsfolie te hebben verwijderd, dient de installateur alle afval van zijn installatie af te voeren.

De beschermingsfolie en alle zink-werfafval van VMZINC zijn recycleerbaar.

Verwerken van zink

Algemeen

Plooimachines, profileermachines en handgereedschap kunnen worden gebruikt om zink te bewerken.
Voor elk type plooi en profilering is specifiek gereedschap nodig. Het gereedschap nodig voor de plaatsing van elk systeem wordt beschreven in de plaatsingsgidsen.

Het plooien en het profileren van natuurlijk en geprepatineerd zink

Het walsen van zink tot bladen en bobijnen geeft aan het zink een structuurrichting. Voor natuurlijk zink dient bij het profileren, plooien en plaatsen geen rekening te worden gehouden met de structuurrichting.
Bij het profileren en plaatsen van geprepatineerd zink moet wel rekening worden gehouden met de walsrichting. Deze is aangeduid op de beschermingsfolie. Indien hiermee geen rekening wordt gehouden kan kleurverschil optreden.

Oppervlakteaspect	Min. binnenstraal (mm)
Natuurlijk zink van VMZINC	1,5 x dikte van het zink
QUARTZ-ZINC®	
ANTHRA-ZINC®	

Het plooien en het profileren van PIGMENTO® en ZINC STRAT

Geef steeds voorkeur aan het plooien loodrecht op de walsrichting :

- realiseer rechtlijnige plooien ;
- vermijd beschadigingen door krassen met scherpe voorwerpen. Hierdoor ontstaan zwakke punten die tot scheuren kunnen leiden;
- bescherm de wangen van het gereedschap om oppervlaktebeschadiging te voorkomen ;
- voor het plaatsen van een gevel in verticale staande naad, gebruik een manuele tang van het type Wukopli of Mask voor een manuele sluiting eerste plooi.

PIGMENTO® & ZINC STRAT dikte (mm)	Min. binnenstraal (mm)	ECCA plooi
0,8	2,8	7T
0,7	2,1	6T
1	3	6T
1,5	3,8	5T

Wij raden aan de beschermingsfolie niet te verwijderen vóór en tijdens het plooien. Tijdens het plooien mag de beschermfolie niet worden beschadigd.
Het plooien in een verwarmde werkplaats geeft betere resultaten.
Voor zink oppervlakten in corrosieve omgevingen, die niet op een natuurlijke wijze worden gereinigd raden we aan voor systemen te kiezen waarbij snijkanten minimaal worden blootgesteld.

Verwerken van zink

Solderen

Deze techniek is eenvoudig en vergt het gebruikelijke gereedschap van de zinkwerker.
Om een degelijke en waterdichte soldeernaad te verwezenlijken moeten de te solderen stukken goed zijn voorbereid.

De voorbereiding dient te gebeuren :

- hetzij door chemische behandeling van de overlapnaad met VMZINC-producten ;
- hetzij door het mechanische decaperen van de overlapnaad met behulp van een speciaal hiervoor ontwikkelde borstel.

Wij verwijzen hiervoor naar onze brochure “Solderen”.

Bevestigen

Voor elke VMZINC-systeemtoepassing heeft VMZINC de geschikte bevestigingsklangen en richtlijnen ontwikkeld. Klangen moeten worden gebruikt conform de VMZINC richtlijnen om een optimaal resultaat te bereiken.

Verwerkingstemperatuur

Voor daken en gevels is zink geschikt voor diverse klimaten, zowel voor zeer koude als voor zeer warme omgevingen.

Het kan onder bepaalde temperaturen echter niet worden geplooid.

Natuurlijk zink, geprepatineerd QUARTZ-ZINC®, AZENGAR® en ANTHRA-ZINC® moeten een temperatuur van minstens 7 °C (metaaltemperatuur) hebben alvorens ze kunnen worden geplooid of geprofileerd, dit om microscheurtjes in het zink te vermijden. Voor PIGMENTO en ZINC STRAT moet het materiaal minstens 10 °C hebben alvorens geplooid of geprofileerd te worden.

Retoucheverf

Retoucheverf heeft op termijn nefaste esthetische gevolgen voor het zink. Daarom verbieden wij het gebruik van retoucheverf.

Onderhoud van zink

Algemeen

Zink is een materiaal dat weinig onderhoud vraagt omdat het niet gevoelig is voor corrosie. Zink beschermt zichzelf door de vorming van een oppervlakte-patina waardoor het een bijzonder lange levensduur kan voorleggen. Het zink produceert deze beschermingslaag continu waardoor onvolmaaktheden en krassen zichzelf herstellen.

Onderhoudsfrequentie opgelegd door het WTCB

In zijn brochure “Onderhoud van een gebouw” legt het WTCB de frequentie op waarmee elk element van een gebouw moet worden onderhouden.

Over het dak lopen na de plaatsing van zink

Over het algemeen moet men lopen over het reeds geplaatste zink vermijden, ook al is dit door een folie beschermd.
Zo wordt onnodig lopen op de reeds geplaatste panelen vermeden. Indien nodig is het echter sterk aanbevolen erover te lopen met behulp van hiertoe ontworpen ladders en veiligheidsschoenen met antislipzool.

Zink is glad, vooral wanneer het nat is, ongeacht het feit of ze door hun beschermingsfolie bedekt zijn.

Zorg in elk geval dat u voldoet aan de op de werf geldende veiligheidsregels en gebruik de nodige persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen.
Bij de uitvoering van werken (plaatsing pleisterkalk, voegen, cementeren, enz.) in de buurt van zink moet deze absoluut worden beschermd. Let er bovendien op dat de bescherming de verluchting van het bovenvlak van het zink niet verhindert.

Onderhoud en interventies

Organische afzetting

Indien organisch vuil zich op het zink opstapelt, moet dit worden verwijderd met een zuivere/zachte doek tenzij men veronderstelt dat het er geleidelijk zal afregenen.
Indien dat niet volstaat, moet het behandelde oppervlak met helder water worden gespoeld. Hard wrijven of het gebruik van hogedrukwaterstralen om het vuil te verwijderen is afgeraden.

Vet- en olievlekken

Wij bevelen voorzichtig aceton op vet- of olievlekken aan te brengen zodat deze verdwijnen. Aceton is een vluchtig product.

Gelieve dus de volgende voorwaarden na te leven:

- het zink moet perfect droog zijn ;
- het is afgeraden aceton te gebruiken bij hoge temperaturen ;
- reinig het hele oppervlak met een zuivere katoenen doek ;
- let erop dat u geen krassen op het zink maakt;
- doe op voorhand een test.

Onderhoud van zink

Krassen

Zink heeft als eigenschap dat het patineert en als gevolg hiervan, dat het een natuurlijke beschermlaag vormt.

Een kleine kras, die in het begin zichtbaar zal zijn, verdwijnt progressief na verloop van tijd.

Als de kras bijzonder diep of breed, is dan is het beter om het paneel te vervangen.

Kleine krassen vervagen meestal na verloop van tijd.

Vingerafdrukken

Indien tijdens het plaatsen vingerafdrukken verschijnen, weet dan dat de afdrukken dankzij de vorming van het patina verdwijnen.

Zoutafzetting

Aan de kust kan zout water blijven staan en vervolgens verdampen, waardoor een witachtige zoutafzetting achterblijft. Deze afzetting kan aanleiding geven tot witroestvorming.

Regenwater zou normaal moeten volstaan om deze afzetting te doen verdwijnen of verminderen.

In een periode zonder regen of voor onderkanten of andere verborgen gedeelten die niet door de regen worden gereinigd, bevelen wij u aan het zink regelmatig met helder warm water (niet onder hoge druk) te reinigen.

Algemene richtlijnen

Veiligheid

Algemeen

Het VMZINC-charter bepaalt duidelijk dat onze medewerkers enkel in alle veiligheid een werf moeten betreden.

Onder de geldende veiligheidsrichtlijnen vallen:

- de wet van 27 maart 1998 met betrekking tot het welzijn van werknemers bij de uitvoering van hun werk ;
- de richtlijnen van het ARAB (Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming) ;
- de geldende Europese normen.

Voor meer informatie bevelen wij u de publicatie van het NAVB aan (het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf).

Deze behandelt ook veiligheidsvoorschriften met betrekking tot dakwerken (dossier n° 110 april – mei – juni 2010).

De medewerkers van VM Building Solutions volgen regelmatig opleidingen met betrekking tot veiligheid.
Zij hebben de plicht een werf niet te betreden indien de werf onvoldoende veilig wordt geacht.

Voor het goede verloop van onze werfbezoeken, dient minstens één van de volgende partijen aanwezig te zijn :

- een verantwoordelijke, afgevaardigde van het dakbedrijf ;
- een verantwoordelijke, afgevaardigde van de algemene aannemer ;
- een verantwoordelijke, afgevaardigde van het architectenbureau.

Wij raden aan alle partijen uit te nodigen die betrokken zijn bij het project.

Vóór het betreden van een werf dient u te beschikken over de nodige individuele veiligheidsuitrusting:

- handschoenen;
- bril;
- helm;
- schoenen;
- borstwering ;
- harnas;
- levenslijn.

Veiligheid

Werkzaamheden op hoogte

De reglementering voor werkzaamheden op steigers volgens het KB van 31 augustus 2005.

Het veilig werken op hoogte vereist het toepassen van enkele basisregels zoals het uitvoeren van een risicoanalyse, het kiezen van aangepaste arbeids– en beschermingsmiddelen.

Hierbij enkele punten aangaande de klassieke stellingen. Op www.navb.be vindt u het volledig dossier aangaande stellingen en aanverwante maatregelen.

Werkzaamheden op stellingen

Een belangrijk voorschrift is de verplichting om een leuningsysteem te plaatsen, als er een valrisico van meer dan twee meter bestaat. Indien de werkhoogte minder dan twee meter bedraagt, moet men vooraf bepalen of het nodig is om een collectieve of een individuele beveiliging te gebruiken.

Een leuningsysteem moet minimaal bestaan uit:

- een bovenleuning op een hoogte van 1 m tot 1,20 m boven de werkvloer ;
- een tussenleuning op een hoogte van 40 tot 50 cm boven de werkvloer ;
- een voetplint die minimaal 15 cm hoog is.

Persoonlijke valbeveiliging

Indien het niet mogelijk is om een dergelijk leuningsysteem te plaatsen, dan moet gebruik worden gemaakt van een persoonlijke valbeveiliging. Belangrijk hierbij is om aan te stippen dat het gebruik van een heupgordel enkel en alleen is toegelaten voor positionering, d.w.z. als de opvanghoogte (d.i. de afstand waarover men kan vallen vooraleer men stilhangt) minder dan 1 m bedraagt.

Stellingdocument

Voor elke stelling moet een “stellingdocument” voorhandig zijn op de werf. Het stellingdocument moet steeds bij de stelling aanwezig zijn.

Technische dienst

Technisch advies en bijstand

Projectbegeleiding van A tot Z, van ontwerp tot en met de oplevering, daarvoor kan beroep worden gedaan op een team van technische VMZINC-experten.

Technisch advies

Het Technisch Adviesbureau van VMZINC geeft technische raad op maat. Ze stellen lastenboeken op voor publieke en privé-projecten, leveren stalen en gedetailleerde plannen. Dit laat toe aan architecten en studiebureaus om, gratis, technische begeleiding te krijgen voor hun project.

Technische bijstand PRO-ZINC

De technische teams, samengesteld uit dak- en zinkwerkers van een zeer hoog technisch niveau, helpen bij het opstarten van werven en geven vervolmakingcursussen hetzij op maat, hetzij in ons VMZINC-opleidingscentrum.

Onze dienst-na-verkoop staat ter beschikking om advies te geven bij problemen na plaatsing.

Technisch advies verlenen aan architecten, dakwerkers en installateurs, aannemers en de verdelers

Sylvie BERNOLET
Technisch adviseur
Tel.: +32 (0)3 500 40 21
Sylvie.Bernolet@vmbuildingsolutions.com
of
technical.service@vmbuildingsolutions.com

Technische ondersteuning en advies in Brussel en Vlaams-Brabant (postcode beginnend van 10 tot 18), West- Vlaanderen en Oost-Vlaanderen

Jeroen SEYNAEVE
Aera Manager PRO-ZINC
GSM: 0476 43 43 21
Jeroen.Seynaeve@vmbuildingsolutions.com

Technische ondersteuning en advies in Limburg, Antwerpen en Vlaams-Brabant (postcode beginnend met 19 en 30 tot 34) en Nederland

Fons KONING
PRO-ZINC technicus
GSM (BE): +32 (0)478 25 03 21
GSM (NL): +31 (0)6 29 55 14 56
Fons.Koning@vmbuildingsolutions.com

Commerciële dienst

Commercieel advies

U bent architect, distributeur of installateur, en u heeft vragen over zink van VMZINC?
Onze commerciële adviseurs staan ter beschikking om u in te lichten en te begeleiden in uw projecten.

Contacteer onze kantoren in Deinze op het nummer +32 (0)9 321 99 21.
U wordt geholpen of doorverwezen naar de meest geschikte VMZINC-medewerker in uw regio.

Plaatsingsgids Staande naad VMZINC gevel

De Staande naad VMZINC-techniek laat zich ook toepassen op de gevel. VMZINC stelt een gids voor voorschrijving en plaatsing ter beschikking, specifiek voor de gevel. Dit document is beschikbaar op de website van VMZINC.

Voorwerp

Dit document is bestemd voor de voorschrijvers (architecten en bouwheren belast met het ontwerp van de werken) en voor de uitvoerders (aannemers belast met de uitvoering op de bouwplaatsen) van het verwijzende product of systeem. Het bevat de voornaamste gegevens, teksten en schema's eigen aan de voorschrijving en plaatsing van het genoemde product of systeem: presentatie, toepassingsgebied, beschrijving van de bestanddelen, plaatsing (inclusief steunvlakken), afwerkingen. Ieder gebruik of voorschrift dat buiten het opgegeven toepassingsgebied en/of de voorschriften van deze plaatsingsgids valt, vereist bijzonder overleg met de technische diensten van VM Building Solutions, zonder dat deze laatste daarom aansprakelijk kan worden gesteld wat betreft de haalbaarheid van het ontwerp of de uitvoering van de betrokken projecten.

Betrokken grondgebied

Dit document is maar van toepassing voor de plaatsing van het genoemde product of systeem op bouwplaatsen in België, het Groot-Hertogdom Luxemburg en Nederland.

Kwalificaties en referentiedocumenten

Wij herinneren eraan dat het voorschrijven van complete bouwsystemen voor een bepaald werk onder de exclusieve bevoegdheid valt van de bouwheren van het gebouw, die er met name moeten op toezien dat het gebruik van de voorgeschreven producten afgestemd is op het constructieve doel van het werkstuk en dat het verenigbaar is met de andere gebruikte producten en technieken.

Gepreciseerd wordt dat voor een behoorlijk gebruik van deze gids, kennis van het materiaal zink van VMZINC® en van het vak van dakdekker-zinkbewerker wordt vereist. Bij de start van de uitvoering van de werken is het noodzakelijk om zich aan te passen aan het geheel van normen die van toepassing zijn in het land waar de werken zullen uitgevoerd worden. In dit verband organiseert VM Building Solutions vormingscursussen, voorbehouden voor professionals.

Aansprakelijkheid

Behoudens schriftelijk akkoord van VM Building Solutions, kan deze laatste niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade voortvloeiend uit een voorschrift of plaatsing die niet voldoet aan alle voorschriften van VM Building Solutions en aan de bovengenoemde normen en praktijken.

VM Building Solutions NV/SA
Schoonmansveld 48,
BE-2870 Puurs-Sint-Amands
T +32 (0)3 500 40 30
F +32 (0)3 500 40 40
info.be@vmbuildingsolutions.com
www.vmbuildingsolutions.com

www.vmzinc.be

VMZINC® - 01/2025 - BE NL
V.U. : Mark Vandecruys, Schoonmansveld 48, 2870 Puurs-Sint-Amands - België

VM BUILDING SOLUTIONS