INSTALLATIE-INSTRUCTIES
VOOR CERETHERM ETICS-SYSTEMEN

Versie 08/2026

Inhoudsopgave

Inleiding 6

Werkfasen in het Ceretherm-systeem 7

Isolatie van de plint van het gebouw 7

- Voorbereiding 7
- Vlakstellen van de wanden 7
- Bitumineuze coating 8
- Bitumenmembranen 8
- Minerale waterdichting 8
- Isolatie van de fundering 8

Aanbevelingen voor brandbeveiliging voor ETICS-systemen 10

- Doel van brandpreventiemaatregelen 10
- Brandwerende stroken van minerale wol 10
  - Plaatsen van de stroken 10
  - Afmetingen van de banden 10
  - Wolmateriaal 10
- Montage / uitvoering 10
- Aanvullende beschermingsmaatregelen 11
- Documentatie en conformiteit 11

Voorbereiding van de ondergrond 11

- Beoordeling van de bestaande ondergrond 11
- Reiniging van de ondergrond 12
- Voorstrijk van absorberende oppervlakken 12
- Beoordeling van de vlakheid / geometrie 12
- Vlakstellen van de ondergrond 12

Plaatsing van het startprofiel 12

- Bevestiging van het startprofiel 12
- Bevestiging van profielen op oneffen oppervlakken ..... Erreur ! Signet non défini. 13
- Bevestiging van banden in de hoeken van het gebouw 13

Plaatsing van isolatiepanelen 13

- Keuze van de lijmmortel 13
- Mengen van de cementmortel 13
- Aanbrengen van de eerste laag mortel op minerale wolplaten 13
- Aanbrengen van mortel op isolatiepaten 14

PU-lijm voor EPS/XPS-platen 14
Lijmen van PIR/PUR-platen 14
Plaatsing / uitvoering van de isolatieplaten 15
Plaatsing van isolatieplaten rond ramen en deuren 15
Plaatsing van isolatieplaten rond ramen 15
Vullen van voegen tussen platen en bij het bevestigen met pluggen 15
Vullen van openingen tussen isolatieplaten 15
Vlakstellen van het plaatopervlakte 16
Aanvullende plaatbevestiging met pluggen 16
Pluginstalatie 16
Voorbereiding voor het plaatsen van vensterbanken 17
Baseonderlaang – voorbereiding en uitvoering 17
Vlakstellen vn het oppervlak van isolatieplaten 17
Voorbereiding van de mortel voor de baseonderlaag 17
Anbrengen van mortel op minerale wol 18
Plaatsing van vensterprofielen 18
Hoekbescherming 18
Extra versterking van hoeken van raam- en deuropeningen 18
Bescherming van dilatati-/expansievoegen 18
Extra versterking van wanden op de begane grond 18
Aanbrengen van mortel en wapeningsnet 19
Extra bevestiging van het net met mechanische bevestigers 19
Aanbrengen van een extra laag basonderlaad 20
Afwerking van de randen / kantvorming 20
Verwijderen van kleine onregelmatigheden 20
Aanbrengen van gevelpleister 20
Voorstrijk / primer 20
Voorbereiding van minerale pleister 21
Voorbereiding van gebruiksklare pleisters 21
Aanbrengen van een dunne pleisterlaag 21
Strijken / afwerken van de dunne pleisterlaag 21
Mengen van pleisters in verschillende kleuren 21
Werkonderbreking 21
Voorkomen van kleurverschillen tussen batches 22

Dichtzetten van dilatatievoegen 22
Afwerking : schilderen van de pleisters 22
Aanbrengen van sierpleisters en mozaïekpleisters Visage 23
Plaatsen van keramische tegels 23
Voorbereiding van lijmmortel 23
Tegels 23
Tegels verlijmen en voegen vullen 23
Vullen van dilatatievoegen 24
Technische oplossingen 24
Voorkomen van koudebruggen en lekkages op horizontales oppervlakken 24
Terrassen en balkons 24
Isolatie van de aansluiting op het dak 25
Aanvullende eisen – onderhoud en gebruik van Ceresit-gevels 25
Voorwaarden voor het uitvoeren van de werkzaamheden 25
Regels voor werken bij koude omstandigheden 26
Ecologische aanvevelingen en afvoer van afval 26
Algemene principes 26
Vermindering van afval 26
Afvalscheiding 27
Verwerking en recycling 27
Transport en opslag 27
Milieudocumentatie 27
Onderhoud van de gevel 27
Inspecties / contoles 27
Mechanische schade 28
Korstmosvorming (algen, schimmels) ..... Erreur ! Signet non défini.
Algemene vervuiling 28
Graffiti 28
Samenvatting 28

INLEIDING

De doeltreffendheid van een gebouwgebonden isolatiesysteem hangt af van een correcte ontwerpkeuze, die samen met de architect en de ontwerper tot stand is gebracht. De hoofdaannemer, de projectleider op de bouwplaats en de aannemer moeten deze handleiding lezen en de aannemer moet bovendien de technische gegevensbladen (TGB / TDS) van de gebruikte producten gedetailleerd bestuderen. Daarnaast moeten nationale bouwvoorschriften, normen en regels voor goed vakmanschap in acht worden genomen.

De keuze van een geschikt Ceresit Ceretherm-systeem moet rekening houden met de locatie van het gebouw — bv. het risico op stof, biologische aantasting, de aanwezigheid van hoge vegetatie, stedelijke of kustgebieden — en met de economische haalbaarheid. Hoe beter de eigenschappen van de materialen, hoe groter de weerstand tegen invloeden van buitenaf, hoe langer de levensduur en hoe beter het esthetische effect van het ETICS-systeem.

De keuze van de gevelkleuren moet rekening houden met de fysische eigenschappen: donkere tinten warmen meer op dan lichte.

Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer om de technische staat van de ondergrond en de constructieve omstandigheden te controleren. Bij twijfel over de beschrijving van het werk of andere gegevens moet contact worden opgenomen met een Henkel-technisch vertegenwoordiger en moet schriftelijke bevestiging van de voorgestelde oplossingen worden verkregen.

De technische staat van de ondergrond (d.w.z. de te isoleren gevel) moet vóór de start van de werkzaamheden worden gecontroleerd, met bijzondere aandacht voor de draagkracht, het vochtgehalte en de vlakheid van het oppervlak.

Toelaatbare afwijkingen van het oppervlak voor ETICS-systemen:

- Afwijking van het pleisteroppervlak ten opzichte van het vlak en de rechte lijn: niet meer dan 3 mm in maximaal 3 plaatsen wanneer gecontroleerd met een vlak van 2 m.
- Afwijking t.o.v. verticaal en randen: niet meer dan 10 mm op verdiepingsniveau en in het algemeen niet meer dan 30 mm over de volledige hoogte van het gebouw.

Voorwaarden voor de start van isolatiewerkzaamheden:

- Het dak en de ramen zijn geplaatst.
- Isolatiewerkzaamheden aan funderingen, balkons en terrassen zijn voltooid.
- Aangrenzende oppervlakken die niet worden geïsoleerd, zijn beschermd.
- Natte werkzaamheden binnen het gebouw zijn afgerond.
- Vochtgehalte van de wanden ≤ 6%.

- Alle afdichtingen en horizontale oppervlakken van borstweringen, dakopbouwen en andere constructieve elementen zijn aangebracht.

WERKFASEN IN HET CERETHERM-SYSTEEM

1. voorbereidend werk
2. verzamelen van materialen en gereedschap
3. plaatsen van steigers en beschermende afdekkingen (netten, folie)
4. verwijderen van bestaande afdeklijsten en vensterbanken
5. voorbereiding van de ondergrond
6. plaatsen van isolatieplaten
7. aanbrengen van de basonderlaag met glasvezelweefsel
8. aanbrengen van gevelpleister, schilderen van de gevel
9. plaatsen van nieuwe afdeklijsten en vensterbanken
10. demonteren van de steigers en reinigen van het gebied rond het gebouw

ISOLATIE VAN HET PLITN VAN HET GEBOUW

Voorbereiding

Het soubassement van het gebouw moet correct geïsoleerd en waterdicht gemaakt worden voordat ook maar enige isolatie van de gevelwanden wordt uitgevoerd. Bij een nieuwbouw vindt de isolatie van de plint plaats tijdens de bouw. Bij oudere gebouwen is het vaak nodig om de fundering bloot te leggen door deze uit te graven. In dat geval moet een specialist worden geraadpleegd voor een veiligheidsbeoordeling.

Vlakstellen van de wanden

Fundamentwanden moeten vlak worden gesteld vóór de waterdichting. Er wordt mortel Ceresit CT 29 gebruikt om minerale ondergronden te egaliseren, aangebracht in lagen tot maximaal 10 mm op de voorbehandelde ondergrond. Voor plaatselijke herstellingen kunnen lagen tot 50 mm worden aangebracht, maar de totale dikte mag niet meer bedragen dan deze waarde. Bij grotere onregelmatigheden wordt aanvullende egalisatie met beton aanbevolen.

- De buitenste scherpe hoeken moeten worden afgerond ($r \geq 3$ cm).
- Vul de binnenhoeken met mortel Ceresit CX en vorm een hol oppervlak ($r \geq 4$ cm).

Bitumineuze coating

Voor zeer poreuze en oneffen oppervlakken waar membranen niet toegepast kunnen worden, wordt aangeraden om een oplosmiddelvrije, vezelversterkte waterdichtingscompound van Ceresit te gebruiken: CP 43. De ondergrond moet vooraf gereinigd en voorbehandeld worden met Ceresit CP 41. Na 24 uur kunnen lagen van CP 43 worden aangebracht.

Voor stenen wanden die gebarsten zijn of blootstaan aan water onder druk moet de isolatie in twee lagen worden uitgevoerd, met glasvezelweefsel in de eerste laag (met een overlap van ca. 10 cm). Daarnaast wordt aanbevolen om Ceresit BT 21 zelfklevend waterdichtingsmembraan te gebruiken in gebarsten zones.

Bitumenmembranen

Wanden van nieuwbouw en funderingen met een uniforme ondergrond kunnen worden bedekt met Ceresit BT 21-membranen. Voor het verlijmen moet het oppervlak gereinigd en voorbehandeld worden met BT 26. Na het drogen en uitharden van de primer moet de hechting worden getest — als bij de test meer dan 30% van de laag loskomt, moet enkele uren gewacht worden en moet de test opnieuw worden uitgevoerd.

Het membraan wordt verticaal gelijmd, van boven naar beneden, beginnend bij de hoeken die met stroken van 30 cm breed worden versterkt. Nadat het membraan is gelijmd, moet het met een rubberen rol worden aangedrukt en glad gemaakt, met bijzondere aandacht voor overlappen (min. 8 cm).

Minerale waterdichting

Voor rechte funderingswanden kunnen minerale waterdichtingsproducten Ceresit CR 65 of CR 90 worden gebruikt. Voor waterdichting aan de drukzijde (extern) wordt CR 65 of CR 90 gebruikt. Voor waterdichting aan de andere zijde (intern) of voor ondergronden die flexibiliteit vereisen wordt CR 90 met kristalliserend effect toegepast.

- Het wordt aangebracht op een matte, vochtige (niet natte) ondergrond.
- Aanbevolen ondergronden: betonklasse B15 (min. 3 maanden), cement- en cement-kalkpleister (min. 10 mm), cementoppervlakken (min. 12 MPa, min. 28 dagen).

Handmatige verwerking: eerst een laag met borstel, tweede laag kruisgewijs. De tijd tussen de lagen mag niet meer bedragen dan 12 uur. Ter plaatse van dilatatievoegen moet Ceresit CL 152 tape worden gebruikt.

Isolatie van de funderingen

Isolatiematerialen

Er worden platen gebruikt om de funderingen te isoleren:

- EPS HD (geëxpandeerd polystyreen met hoge dichtheid),

- XPS (geëxtrudeerd polystyreen),
- PIR/PUR (polyisocyanuraat/polyurethaan).

De keuze van de lijm hangt af van het type waterdichting:

- Minerale waterdichting: Ceresit CT 84 of CT 85 of een andere cementgebonden lijmcomponent van het systeem volgens ETA.
- Bitumineuze waterdichting: Ceresit CP 43 of CT 84.

CT 84 wordt geleverd in pershoudende containers en wordt aangebracht met een PU-schuimgun.

Belangrijke opmerkingen voor de uitvoering

- Dicht niet de omtrek van de isolatieplaten af (dus niet een zogeheten “raam” maken) — hierdoor kan eventuele condens wegstromen tussen de waterdichting en de plaat.
- Cementgebonden lijm wordt aangebracht in “plekken”.
- PU-lijm wordt aangebracht in verticale stroken.

Beschermende en afwerkingslagen

- Het ondergrondse deel van de isolatieplaten moet worden afgedekt met een drainagelaag.
- Het deel boven maaiveld wordt versterkt met mortel Ceresit CT 85, CT 87 of CT 100.
- Het wordt aanbevolen om twee lagen wapeningsgaas te gebruiken — via de nat-in-nat methode.

Wanneer CT 100 wordt gebruikt:

1. Eerst wordt wapeningsgaas CT 327 in de mortel ingewerkt.
2. Daarna wordt het standaard wapeningsgaas aangebracht.
3. Het geheel wordt afgedekt met een extra mortellaag (bv. CT 100).

Afwerking van de plint

De basonderlaag kan worden afgewerkt met:

- klinkertegels (Ceretherm Ceramic-systeem),
- pleister Ceresit CT 77, CT 79,
- producten uit het Visage-assortiment.

Het Impactum-systeem (CT 100 + CT 79) biedt slagvastheid tot 100 J.

AANBEVELINGEN VOOR BRANDBEVEILIGING VOOR ETICS-SYSTEMEN

Doel van brandpreventiemaatregelen

ETICS-isolatiesystemen, vooral die op EPS (geëxpandeerd polystyreen) platen gebaseerd zijn, vereisen extra brandbeveiliging om de verticale en horizontale verspreiding van brand te beperken. Deze beschermingen beogen:

- bescherming van zones rond ramen en deuren;
- het verminderen van het “schoorsteeneffect” in de openingen tussen de platen;
- het verhogen van de brandwerendheid van de gevel.

Brandwerende stroken van minerale wol

Plaats van de stroken

Volgens de aanbevelingen van de fabrikant moeten minerale-wolstroken worden gebruikt op de volgende locaties:

- boven elke rij ramen — minimaal 30 cm hoog;
- langs de bovenrand van de gevel — onder de dakrand of onder het plafond;
- in dilatatie-/expansiezones — om de continuïteit van brandbaar materiaal te onderbreken;
- in de hoekzones van het gebouw — bij hoge gebouwen (>25 m).

Afmetingen van de band

- minimale bandhoogte: 200 mm;
- dikte: volgens de ter plaatse toegepaste isolatiedikte;
- lengte: de strook moet over de volledige breedte van de gevel doorlopend zijn.

Wolmateriaal

- Minerale wol lamel of plaat met brandreactieklasse A1.
- Dichtheid: min. 90–120 kg/m³.
- De platen moeten hittebestendig zijn en geen toxische gassen afgeven.

Montage

- Minerale wolstroken moeten over het volledige oppervlak van de ondergrond worden gelijmd.
- Verplichte bevestiging: min. 6 stuks/m², rekening houdend met de randzone.

- De stroken moeten strak aansluiten tussen de aangrenzende EPS-platen — zonder openingen.
- Op de stroken wordt een standaard basonderlaag met glasvezelweefsel aangebracht.

Aanvullende beschermingsmaatregelen

- Raam- en hoekprofielen moeten uit niet-brandbare materialen bestaan (bv. aluminium).
- Gevelpleisters met verbeterde brandwerendheid (bv. silicaat- of siliconenpleister).
- Voorkom verticale continuïteit van brandbaar materiaal — gebruik wol-barrières.

Documentatie en conformiteit

- Alle systeemcomponenten moeten een Europese Technische Beoordeling (ETA) hebben, inclusief brandclassificatie.
- Het ontwerp van de isolatie moet rekening houden met de lokale brandvoorschriften.
- Het wordt aanbevolen een brandbeveiligingsspecialist te raadplegen bij het ontwerpen van ETICS voor gebouwen met meerdere verdiepingen.

VOORBEREIDING VAN DE ONDERGROND

Beoordeling van de bestaande ondergrond

Vóór de start van de isolatiewerkzaamheden moet de kwaliteit van de bestaande ondergrond zorgvuldig gecontroleerd worden. Deze moet:

- draagkrachtig zijn;
- compact zijn;
- droog zijn;
- vrij zijn van stoffen die de hechting nadelig beïnvloeden (bv. vet, bitumen, stof).

Methoden om de draagkracht te controleren:

- Uittrekmethode (pull-off): vereiste uittrekkracht ≥ 0,08 MPa.
- Styropormethode: lijm een polystyreenblokje van 10×10×10 cm met een dunne laag lijm (≤ 1 cm). Na 3 dagen scheur je het blokje met de hand los. De breuk moet volledig in het polystyreen plaatsvinden.

Als de breuk in de ondergrondlaag of aan de grens met de lijm ontstaat, moeten alle slecht hechtende delen worden verwijderd en geprimerd, bv. met Ceresit CT 17.

Reiniging van de ondergrond

- Vuile delen en zwakke lagen worden verwijderd met een krachtige waterstraal of mechanisch (schrapen, tikken, slijpen).
- Zones met algen en mos moeten met een staalborstel worden gereinigd en behandeld met Ceresit CT 99.
- De hechting van de bestaande pleister wordt gecontroleerd door met een hamer te tikken — een dof geluid betekent dat de pleister moet worden verwijderd.

Voorstrijk van absorberende oppervlakken

- Absorberende ondergronden (bv. cellenbeton) worden geprimerd met Ceresit CT 17.
- Droogtijd: ca. 2–4 uur.
- De primer voorkomt dat de lijmmortel te snel droogt, zodat deze volledig en correct kan uitharden.

Beoordeling van de vlakheid/geometrie

Vóór het plaatsen van het systeem moet de vlakheid van het oppervlak gecontroleerd worden. Afhankelijk van de mate van onvlakheid wordt een geschikte uitvoeringsmethode gekozen om duurzaamheid en esthetiek van de gevel te garanderen.

Vlakstellen van de ondergrond

- Onvlakheden tot 1 cm kunnen worden geëgaliseerd met een laag lijmmortel.
- Grotere holtes (tot 2 cm) moeten in twee lagen met mortel worden gevuld.
- Uitstekende delen moeten worden verwijderd.
- Onvlakheden boven 2 cm worden vlakgesteld met isolatieplaten van verschillende diktes (verklein de dikte niet onder de ontwerpwaarde).

PLAATSING VAN HET STARTPROFIEL

Bevestiging van het startprofiel

De onderste rand van de isolatie wordt beschermd met een metalen of kunststof startprofiel. Het horizontaal uitgelijnde profiel vereenvoudigt de plaatsing van isolatieplaten over het volledige wandoppervlak, beschermt de isolatie tegen knaagdieren en markeert de esthetisch juiste onderrand van het isolatiesysteem.

- Het profiel moet minstens 30 cm boven maaiveld worden bevestigd.
- Maximale afstand van bevestigers (“pinnen”): 50 cm.

Bevestiging van profielen op oneffen oppervlakken (vervolg)

Als de ondergrond oneffen is, moeten afstandskwadraten/wiggen worden gebruikt om te voorkomen dat het startprofiel doorbuigt.
Opmerking: het startprofiel moet perfect horizontaal en recht worden gemonteerd.

Bevestigingsstroken in de hoeken van het gebouw

Bij de buitenhoeken moet extra zorg worden besteed om te garanderen dat de lijm-/wafel-/ankerpunten en profielen precies zijn uitgezaagd en passend gemonteerd.
Het is raadzaam het profiel zo te plaatsen dat het verticale buitenste deel niet wordt onderbroken — dit zorgt voor continuïteit van de lijnen en een esthetische afwerking van de gevelranden.

PLAATSEN VAN ISOLATIEPLATEN

Keuze van de lijmmortel

De keuze van de lijmmortel hangt af van het type Ceretherm-systeem en de werkomstandigheden op de bouwplaats. De lijmmortel moet onderdeel zijn van het systeem volgens de nationale of Europese technische beoordeling.

Mengen van cementmortel

- Giet de inhoud van de verpakking in een afgemeten hoeveelheid schoon water.
- Meng met een mechanische mixer tot een homogene massa zonder klonten ontstaat.
- Laat 3–5 minuten staan en meng daarna opnieuw.
- Voeg indien nodig een kleine hoeveelheid water toe.
- Verwerkingstijd: 1,5–2 uur.
- Voeg geen water toe aan mortel die al is beginnen te binden! Dergelijke mortel moet worden afgevoerd.

Aanbrengen van de eerste mortellaag op minerale-wolplaten

Om de hechting tussen de wol en de lijmmortel te verbeteren, moet vlak vóór het aanbrengen van de mortel een dunne laag van het bereide mengsel direct in het oppervlak van de plaat worden ingewreven. Deze stap kan worden overgeslagen bij platen met voorbehandeling/voorstrijk.

Aanbrengen van mortel op isolatieplaten

- De bereide mortel wordt met een truweel aangebracht in een strook van 3–4 cm breed langs de rand van de plaat en daarnaast in meerdere “plekken” in het midden met een diameter van ca. 8 cm.
- Wanneer de ondergrond vlak is, kan de lijmmortel volledig op de isolatieplaat worden aangebracht met een getande truweel (tandmaat 10–12 mm).
- Voor grote oppervlakken wordt aanbevolen mortelspuit-/verstuimapparatuur te gebruiken.

Opmerking: de correcte toepassing van mortel aan de randen van de platen is cruciaal voor de brandveiligheid — zo voorkomt men het ontstaan van een “schoorsteeneffect” tussen isolatieplaten en ondergrond.

PU-lijm voor EPS/XPS-platen

- Speciale Ceresit CT 84 polyurethaanlijm kan worden gebruikt voor het plaatsen van EPS- of XPS-platen.
- Vooral geschikt voor gladde ondergronden met hoogteverschillen tot 20 mm.
- XPS-platen moeten vóór montage met een schaaf-/schuurmiddel worden opgeschuurd.
- CT 84 moet op kamertemperatuur zijn (containers ca. 12 uur vóór gebruik in een verwarmde ruimte zetten).
- Aanbrengen op wanden: strook langs de randen en één strook door het midden.
- Aanbrengen in de plint- en ondergrondzone: 4–5 verticale stroken.
- Na 2 uur kan worden geschuurd, geduwd met pluggen en kan de wapening worden uitgevoerd.

Verlijmen van PIR/PUR-platen

- Voor PIR/PUR-platen wordt cementmortel CT 85 gebruikt, aangebracht met getande truweel (12–20 mm).
- Om luchtbeweging achter de platen te voorkomen moet ook een dunne mortellaag op de wand worden aangebracht.
- Als alternatief kan PU-lijm CT 84 (zie hierboven) worden gebruikt.

Plaatsing van isolatieplaten

- De montage start bij de hoeken van het gebouw en rondom ramen en deuren.
- Nadat de mortel is aangebracht, wordt de plaat tegen de wand gedrukt door op de plaat te tikken met een lange truweel.
- De platen worden strak geplaatst, van onder naar boven, in een zogeheten “passend/verspringend verband” (zoals metselwerk).
- Alleen volle platen worden in de hoeken toegepast.
- De platen mogen niet overlappen over dilatatie-/expansieruimten in de constructie — de expansieruimte moet in alle lagen van het isolatiesysteem worden voortgezet en overeenkomstig worden afgedicht, bv. door een expansieprofiel te plaatsen.
- De verticale voegen tussen de platen moeten minimaal 10 cm uit de expansievoeg blijven.

ISOLATIEPLATEN RONDOM RAMEN EN DEUREN

Isolatieplaten rondom ramen

Om scheuren in de basonderlaag en de afwerkingspleister te voorkomen, mogen isolatieplaten niet direct op elkaar aansluiten ter hoogte van de randen van raam- en deuropeningen. Gebruik volle platen met een L-vormige uitsparing in de hoeken van ramen en deuren.

Aanvullende richtlijn:

- Na het verlijmen moeten de randen worden gereinigd van overtollige mortel.
- Lijmrestmateriaal kan leiden tot thermische bruggen en scheuren in de afwerklaag.
- Bij ramen dieper in de gevel liggen moeten de zijkanten van de neggen en de vensterbank aanvullend geïsoleerd worden.
- Ceresit CR 166 waterdichting wordt aanbevolen onder de vensterbanken om lekkages naar de gevel te voorkomen.

OPVULLEN VAN VOEGEN TUSSEN PLATEN EN AANBRENGEN VAN PLUGGEN

Opvullen van openingen tussen isolatieplaten

- Plaats de platen zodat er geen openingen ontstaan.
- Ontstaan er toch openingen:

- Openingen > 20 mm: opvullen met isolatiemateriaal (bv. PU-schuim of minerale wol).
- Openingen < 20 mm: kunnen worden opgevuld met Ceresit CT 84 polyurethaanschuim met lage expansie.

Opmerking: alle openingen moeten worden gevuld om thermische bruggen te voorkomen.

Vlakstellen van het plaatoppervlak

- Nadat de lijmmortel is uitgehard (gemiddeld na 2–3 dagen):
  - Snij uitstekende plaatdelen en overtollig schuim af.
  - Vlak het oppervlak met een schuur-struweel of een speciale schaaf/schuurblok.
  - Vervang beschadigde stukken van de platen.
  - Reinig het oppervlak van losse deeltjes.

EXTRA PLAATBEVESTIGING MET PLUGGEN

Extra bevestiging moet onderdeel zijn van het gevelisolatieontwerp. Het type pluggen, het aantal en de positie worden door de architect geselecteerd op basis van berekeningen met inachtneming van o.a. gebouwgrootte, blootstelling, terreincondities en windbelastingzone.

Pluginstallatie

Methode 1: pluggen met schroefbare ring (bv. Ecotwist)

- Er worden speciale pluggen met een schijfvormige ring gebruikt, die rechtstreeks in het polystyreen schuim worden geschroefd.
- Ze zorgen voor een goede verankering zonder de boorgaten te moeten verdiepen.

Methode 2: countersink/verzonken montage

- Om de vorming van thermische bruggen te minimaliseren:
  - Maak in de isolatieplaat een holte van 2 cm diep.
  - Plaats de plug zo dat de schijf onder het plaatoppervlak ligt.
  - De holte wordt afgedekt met een schijf van isolatiemateriaal.

Methode 3: oppervlakinbouw

- De plug wordt zo gemonteerd dat de ring gelijk ligt met het oppervlak van de plaat.
- Als de plug te diep wordt geplaatst en met mortel wordt bedekt, kan verkleuring optreden in deze zones bij koud weer.

VOORBEREIDING VOOR VENSTERBANKEN

Zodra de isolatieplaten zijn gemonteerd en uitgelijnd, moet de ruimte worden voorbereid voor montage van:

- vensterbanken,
- rolluiken,
- andere raam- en deuromlijstingscomponenten.

Principes

- De isolatieplaten moeten zodanig worden uitgesneden dat ze de vorm van de vensterbanken en afwerking volgen.
- Het is bijzonder belangrijk de aansluiting tussen het kozijn en de vensterbankplaat goed te dichten.
- Het wordt aanbevolen de bekleding/platen te plaatsen op een versterkte en gepleisterde ondergrond en af te dichten met Ceresit FT 101 of CS 51 flexibel polyurethaanafdichtmiddel.

BASONDERLAAG — VOORBEREIDING EN UITVOERING

Vlakheid van het isolatieplatenoppervlak

- EPS-platen die langer dan 14 dagen aan UV-straling zijn blootgesteld, moeten worden geschuurd om de beschadigde toplaag te verwijderen.
- Ook platen met toegevoegd grafiet (“grijs”) en ongecoate PIR/PUR-platen moeten worden geschuurd vóór verdere werkzaamheden.

Voorbereiding van de basonderlaagmortel

Voor het bevestigen van het wapeningsgaas worden o.a. gebruikt:

- ZU — Ceretherm Popular
- CT 87 — Ceretherm Premium
- CT 100 — Ceretherm Impactum
- CT 85 / CT 85 Winter — Classic en Ceramic
- CT 190 / CT 190 Winter — Wool
- CT 100 is een kant-en-klare, slagvaste mortel — geen water mengen vereist.
- Bescherm tijdens het drogen de laag tegen wind en te snelle uitdroging.

Aanbrengen van mortel op minerale wol

- Om de hechting tussen minerale-wolplaten en de basonderlaag te verbeteren:
    - wrijf een dunne laag CT 190, CT 87 of CT 80 in het plaatoppervlak;
    - breng vervolgens de basonderlaag aan.

Plaatsen van raam-/deurprofielen

- De profielen worden aangebracht langs de voeg tussen isolatie en raam- of kozijn.
- Ze dichten de voeg af tussen basonderlaag met pleister en de wandconstructie.
- De profielen hebben zelfklevende stroken op elastisch schuim of rubber waarmee ze op raam- of deurkozijnen worden bevestigd. Het schuim of rubber zorgt voor een luchtdichte verbinding.
- Sommige profielen hebben een beschermfolie — verwijder deze vóór montage.

Hoekbescherming

- Buitenhoeken en randen van raam- en deuropeningen worden beschermd met hoekprofielen van PVC, aluminium of roestvast staal.
- Het meest praktisch zijn kant-en-klare gaasprofielen die automatisch een overlap van het wapeningsgaas creëren.

Extra versterking van hoeken bij raam- en deuropeningen

- Alle hoeken van raam- en deuropeningen moeten worden versterkt met extra glasvezelgaasstroken.
- Minimale strookmaat: 35 × 20 cm.
- Het gaas moet onder een hoek tegen de hoek worden gefixeerd om diagonale scheuren te voorkomen.

Bescherming van dilatatie-/expansievoegen

- Expansievoegen in het gebouw worden vastgezet met een speciaal expansievoegprofiel.
- Het profiel wordt in de basonderlaag geplaatst, waardoor een flexibele en duurzame verbinding ontstaat.

Extra versterking van gevelwanden op het maaiveldniveau

- Voor alle systemen (behalve Ceretherm Ceramic) wordt een extra laag gaas aanbevolen op de gevelwanden op de beganegrond/maaiveldniveau.
- Hoogte van extra versterking: minimaal 2 m boven maaiveld.

- Doel: toename van de mechanische weerstand van de gevel tegen onbedoelde stoten en vandalisme.

Aanbrengen van mortel en wapeningsgaas

1. Breng een mortelstrook van ca. 1,1 m breed aan op het plaatoppervlak, startend vanaf de bovenkant.
2. Gebruik een getande truweel met tanden 10–12 mm.
3. Breng een op maat gesneden wapeningsgaas aan op de verse mortel.
4. Druk het gaas in met een lange stalen truweel en strijk/massseer de mortel doorheen het gaas.
5. Het gaas mag niet dieper liggen dan het midden van de mortellaag.
6. Strijkrichting: van het midden van het gaas naar de randen toe.
7. Het gaas mag niet zichtbaar zijn nadat het oppervlak is vlakgemaakt.
8. De gaasoverlapping moet ca. 10 cm bedragen.

Belangrijke opmerkingen

- Het is niet toegestaan om glasvezelweefsel rechtstreeks op de isolatieplaten te leggen en vervolgens met mortel af te dekken. Dit leidt tot een verminderde hechting en scheuren in de toplaag van het isolatiesysteem.
- Controle van een correcte plaatsing: trek het gaas licht terug — als het correct is bevestigd, is de ondergrond gelijkmatig met mortel bedekt.

Mechanische verwerking

- Mortels CT 85, CT 190, CT 87 kunnen mechanisch worden aangebracht, bv. met een Wagner Plast Max-pomp met spuitmond nr. 14.

Extra bevestiging van het gaas met mechanische bevestigers

- In Ceretherm Ceramic-systemen wordt het wapeningsgaas bovendien mechanisch gefixeerd.
- Stalen/kernpluggen worden door de net aangebrachte laag wapeningsmortel geslagen.
- De verankeringsdiepte moet overeenkomen met de technische beoordeling van de ankers.
- Aantal pluggen: min. 8 stuks/m².

Aanbrengen van een extra basonderlaag

- In het Impactum-systeem:
    - het CT 327-grid wordt eerst ingebed;
    - daarna wordt het gebruikelijke wapeningsgaas aangebracht;
    - het geheel wordt afgedekt met een extra mortellaag (ca. 2 mm);
    - de nat-in-nat methode wordt altijd gebruikt;
    - het wapeningsgaas mag na het aanbrengen van de eindlaag niet zichtbaar zijn.

Afwerking van randen

De randen van het gebouw en de neggen worden het makkelijkst gevormd met een hoektruweel.

Verwijderen van kleine onregelmatigheden

De dag na het aanbrengen van de basonderlaag (wanneer deze nog niet volledig uitgehard is):

- truweelsporen kunnen worden geschuurd;
- kleine holtes kunnen worden opgevuld met mortel.

AANBRENGEN VAN GEVELPLEISTER

Voorstrijken

- Met voorstrijken kan worden gestart wanneer de basonderlaag volledig is gedroogd (meestal na 3 dagen).
- Gebruik:
    - Ceresit CT 15 — voor silicaatpleister,
    - Ceresit CT 16 — voor andere pleisters.
- De primer wordt in één egale laag met borstel of roller aangebracht.
- Droogtijd: ca. 3 uur.
- Voor intensieve kleuren wordt een primer aanbevolen in een kleur die vergelijkbaar is met de pleister.
- Opmerking: niet van toepassing op Ceretherm Premium (CT 87), Impactum en Ceramic-systemen.

Voorbereiding van minerale pleister

- Giet de inhoud van de zak in een afgemeten hoeveelheid schoon, koud water.
- Meng met een mixer tot een homogene massa is verkregen.

Voorbereiding van kant-en-klare pleisters

- Acryl-, silicaat-, siliconen-, silicaat-siliconen-, elastomeer- en mozaïekpleisters zijn gebruiksklaar.
- Ze hoeven slechts grondig te worden gemengd vóór gebruik.
- Controleer de tint op een onopvallend deel van de gevel vóór aanbrengen.

Aanbrengen van dunne pleisterlaag (thin-coat render)

- De pleister wordt met een lange stalen truweel onder een hoek aangebracht t.o.v. de dikte van de geleidingskorrel.
- Overtollig materiaal wordt verwijderd met lange, gelijkmatige truweelbewegingen.
- Pleisters met steentextuur (bv. CT 60, CT 72, CT 74, CT 174, CT 79) kunnen machinaal worden aangebracht. Voor spuiten wordt bijv. een Wagner PC 35-installatie met spuitmond 12 of 14 gebruikt.

Afwerken/structureren van de thin-coat pleister

- Het egaliseren/structureren gebeurt door met een lange truweel vlak over het oppervlak te wrijven totdat de gewenste textuur is bereikt.
- Bij “rustieke” pleister (''woodworm'') kunnen verschillende patronen worden bereikt: verticaal (''regen''), horizontaal of cirkelvormig — afhankelijk van de richting van de truweelbeweging.

Mengen/werken met pleisters in verschillende kleuren

- Dit vereist nauwkeurigheid en kost meer tijd.
- Plak schilderstape langs de aangegeven lijn.
- Breng de pleister aan en strijk af met een truweel.
- Verwijder de tape zodra het werk is voltooid, samen met het overtollige materiaal.
- Nadat de pleister is gedroogd, zet je de rand vast met nieuwe tape en breng je een tweede kleur aan.

Onderbreking van het werk

- Onderbroken pleisterwerk kan leiden tot verschillen in tint; dat geldt vooral bij silicaatpleisters.

- Als een onderbreking onvermijdelijk is:
    - beëindig op een minder opvallende plek (bv. bij een rand, achter een regenpijp, nabij een borstwering);
    - markeer de lijn met tape, breng pleister aan en strijk af;
    - verwijder de tape met overtollige pleister.
- Zodra het droog is, zet je de rand vast en ga je verder.

Voorkomen van tintverschillen tussen batches

- Producten van één batch moeten op één wand worden gebruikt.
- Als dat niet kan: gebruik de “drie-emmers-methode”:
    1. verbruik de helft van de laatste emmer uit de vorige batch;
    2. voeg de helft van de nieuwe emmer toe, meng en verbruik opnieuw de helft;
    3. voeg de andere helft van de nieuwe emmer toe, meng en verbruik de helft;
    4. herhaal dit tot de volledige nieuwe batch is gebruikt.

Dichten van expansievoegen

- Nadat de pleister is gedroogd, moeten de expansievoegen worden gevuld met een flexibel materiaal.
- Afhankelijk van de breedte van de voeg:
    - < 35 mm: gebruik een expansievoegprofiel of polyurethaanafdichtmiddel;
    - *35 mm: gebruik Ceresit FT 101 Flextec in combinatie met een flexibel schuimkoord (bv. PE of PP).*

Afwerken: schilderen van de pleister

- De gedroogde minerale pleister kan worden geschilderd met Ceresit gevelverf.
- Bij intensieve kleuren en ongunstige omstandigheden (temperatuur onder +10°C of vochtigheid boven 80%) moet de pleister vóór het schilderen worden voorbehandeld met Ceresit CT 17.
- Aanbevolen: twee verflagen met borstel of roller.
- Kant-en-klare pleister kan in de fabriek worden gekleurd, maar als deze moet worden geschilderd:
    - werk zoals bij minerale pleisters.

    - aanbevolen spuitapparatuur: Wagner PS-3.23, PS-3.25, PS-3.29, PS-3.31, PS-3.34, PS-3.39, HC-950, HC-970, SuperFinish-23plus: SF-27, SF-31.
- Spuitmond: 0.017–0.0123 in.

Aanbrengen van mozaïek- en sierpleisters Visage

- Sokkels die blootstaan aan vuil of in contact komen met water moeten worden bedekt met een mozaïekpleister zoals Ceresit CT 77.
- Na het voorbehandelen/primeren met Ceresit CT 16 wordt de pleister aangebracht en glad gemaakt met een lange metalen truweel.
- Volg bij decoratieve pleisters uit het Visage-assortiment de installatie-instructies op het productgegevensblad (TDS).

INSTALLATIE VAN KERAMISCHE TEGELS

Voorbereiding van de lijmmortel

- Voor het verlijmen van keramische tegels moet lijmmortel Ceresit CM 17 of CM 90 worden gebruikt.
- Giet de inhoud in een afgemeten hoeveelheid schoon water en roer met een mixer.
- Het mengsel moet homogeen zijn, zonder klonten.

Tegels

Gebruik geperste of geëxtrudeerde, vorstbestendige keramische tegels volgens EN 14411:2013:

- Opzuigbaarheid: tot 10%
- Materiaalgewicht: max. 50 kg/m²
- Oppervlakte: max. 0,36 m²
- Dikte: 5–20 mm
- Toelaatbare kwaliteiten: Ala, Alb, BIa, Blb
- Vorstbestendige natuursteenplaten volgens EN 1469:2005 kunnen ook worden gebruikt.

Tegels verlijmen en voegen vullen

- De tegels kunnen worden gemonteerd nadat de basonderlaag is opgedroogd (meestal na 3–5 dagen).
- Ceresit CM 17-lijmmortel wordt aangebracht met een getande truweel geschikt voor de tegelmaat.
- Aanbevolen methode: buttering-floating — mortel op de tegel én op de ondergrond.

- Minimale lijmlaagdikte: 4 mm.
- Aanbevolen truweelmaat: 4 mm voor tegels, 6 mm voor wanden.
- Minimale voegbreedte tussen geveltegels: 6 mm.
- Na het zetten: verwijder overtollige mortel uit de voegen.
- Voor het voegen gebruik je:
    - Ceresit CE 43, CE 40 of CT 32.

Expansievoegen vullen

- Nadat de mortel is uitgehard, worden expansievoegen gevuld met een flexibel afdichtmiddel:
    - Ceresit FT 101 of Makroflex Fusion.
- Bevestig de tegelranden met afplaktape.
- Breng het afdichtmiddel met de hand of met een elektrische kitpistool aan.
- De voegen moeten volledig worden gevuld zonder openingen of holtes.
- Na 5 minuten: besproei met zeepwater en werk af met een natte borstel.
- Verwijder direct overtollig afdichtmiddel.

TECHNISCHE OPLOSSINGEN

Voorkomen van thermische bruggen en lekkages op horizontale vlakken

- Horizontale oppervlakken in contact met wanden (bv. terrassen, daken, balkons) zijn bijzonder gevoelig voor:
    - vorming van thermische bruggen;
    - lekkages van water.

Terrassen en balkons

- Het meest kritieke gebied is de horizontale plaat.
- Bij balkons moeten zowel de dragende als de hellende/afwateringsplaten worden geïsoleerd.
- Bij een hellende plaat (bv. afschot) met isolatie eronder: zorg voor continuïteit van de isolatie tussen wand en plaat.
- Als het terras zich boven een verwarmde ruimte bevindt:

    - isoleer de voorrand en het bovenoppervlak van de plaat.
- Bij een terras op de begane grond:
    - moet ook de onderzijde van de plaat worden geïsoleerd en afgedicht.

Aanbeveling: dicht de oppervlakken van balkons en terrassen met Ceresit CR 166 en ga vervolgens door met het betegelen. Dit maakt de gevel duurzaam en eenvoudig te reinigen.

Isolatie van de aansluiting op het dak

- Dakaansluitingen zijn extra kwetsbaar:
    - thermische bruggen;
    - waterlekkages.
- De specifieke uitvoering van het dak moet in aanmerking worden genomen:

Schuin dak

- De isolatie moet achter de windkering worden doorgetrokken zodat deze de rand van de dakisolatie afdekt.

Plat dak

- De isolatie moet doorlopen tot aan de rand van de dakrandafdichting (loodslab/afdeklijst).
- De afdichting moet:
    - voorbij de wand uitsteken;
    - een druipprofiel hebben om te voorkomen dat water van de gevel afloopt.
- De binnenhoek van de gevel-aansluiting met de afdichting moet aanvullend worden afgedicht met Ceresit FT 101 of Makroflex Fusion.

AANVULLENDE EISEN — ONDERHOUD EN GEBRUIK VAN CERESIT-GEVELS

Voorwaarden voor uitvoering

- Isolatiewerkzaamheden moeten bij droog weer worden uitgevoerd (geen regen, relatieve luchtvochtigheid < 80%).
- Oppervlakken moeten worden beschermd tegen:
    - direct zonlicht;
    - regen;
    - sterke wind.

- Luchttemperatuur: +5°C tot +25°C.
- Steigers moeten beschut en afgedekt zijn.

Wintertoevoegingen Ceresit CT 240 en CT 280

- Gebruik wanneer de temperatuur onder +10°C daalt.
- CT 240 — voor gebruiksklare pleister en verf (bv. CT 60, CT 74, CT 79, CT 48).
- CT 280 — voor lijm- en basonderlaagmortels (bv. CT 83, CT 180, CT 137).
- Dosering:
    - 1:1 voor pleisters (1 fles per 1 emmer);
    - 1:2 voor verf en primers;
    - 1:1 per 25 kg droge mortel.

Niet gebruiken voor silicaatpleisters en silicaatverven.

Regels voor werken bij koude omstandigheden

- Mortels met wintertoevoegingen moeten bij temperaturen boven 0°C minimaal 8 uur drogen.
- Gebruik waar nodig verwarming onder steigerafdekkingen.
- Richt geen warme lucht direct op de wand — dit kan het uitharden van de mortel verstoren.

ECOLOGISCHE AANBEVELINGEN EN AFVALVERWERKING

Algemene principes

ETICS-systemen moeten met duurzaamheid in gedachten worden ontworpen en uitgevoerd. De regie van het beheer van bouwmaterialen en de juiste afvalverwerking hebben een belangrijk effect op het milieu en de menselijke gezondheid.

Vermindering van afval

- Zorgvuldige planning van materiaalhoeveelheden (isolatie, mortel, pleister) helpt overmaat te beperken.
- Het snijden van isolatieplaten moet met precisie gebeuren om afval te minimaliseren.
- Gebruik restmortel en restpleister als onderdeel van het lopende werk — laat het niet ongebruikt uitharden.

Afvalscheiding

Tijdens de werkzaamheden moet afval volgens lokale regelgeving gescheiden worden. Typische fracties:

- mineraal afval (bv. resten van mortel en pleister) — afvalcode 17 01 01 of 17 09 04;
- kunststofafval (bv. PU-schuim, folie-verpakking) — code 15 01 02;
- gevaarlijk afval (bv. gebruikte chemische verpakking) — code 15 01 10;
- isolatie-afval (bv. EPS, XPS, minerale wol) — code 17 06 04 of 17 06 03.

Verwerking en recycling

- EPS- en XPS-platen kunnen mechanisch of energetisch gerecycleerd worden.
- Minerale wol moet naar gespecialiseerde recyclingfaciliteiten worden gebracht.
- Verpakkingen van mortel en pleister (papieren zakken, kunststof emmers) moeten worden geleegd en gerecycleerd.
- Bouwafval mag niet op locatie worden verbrand of in het gemeentelijk afval worden gedumpt.

Transport en opslag

- Materialen moeten zo worden opgeslagen dat ze beschermd zijn tegen beschadiging en milieuvervuiling (bv. onder afdekking, op pallets).
- Chemicaliën (bv. primers, lijmen) mogen niet in de bodem of in afvoerputten terechtkomen.

Milieudocumentatie

- Bij grote projecten wordt aanbevolen een afvaloverdrachtsformulier en documentatie bij te houden die bevestigt dat afval correct is afgevoerd.
- Het is raadzaam producten te gebruiken met Environmental Product Declarations (EPD's) en milieukeurmerken (bv. EU Ecolabel).

ONDERHOUD VAN GEVELS

Inspecties

- Aanbevolen: inspectie van de gevel eenmaal per jaar, bij voorkeur in april–mei.
- Controleer:
    - scheuren, holtes, mechanische schade;

- korstmossen (algen, schimmels);
- vuil;
- graffiti.

Mechanische schade

- Repareer zo snel mogelijk.
- Oppervlakkige scheuren: reinigen en schilderen met CT 110, CT 48 of CT 54.
- Diepere schade: herstel lagen volgens ETICS.

Korstmossen (algen, schimmels)

- Spoel met water en breng Ceresit CT 99 aan.
- Verwijder beschadigde lagen tot op een gezonde ondergrond (min. 1 m rondom).

Algemene vervuiling

- Reinig Ceresit CT 98 (met de hand of met hogedrukreiniger).
- Spuitmond: min. 50 cm van de wand, onder een hoek van 45°.

Graffiti

- Wij raden aan een bedrijf te benaderen dat gespecialiseerd is in het verwijderen van graffiti/spuitverf.

SAMENVATTING

- Er is geen universeel onderhoudshandboek voor alle gevels.
- Bij twijfel: raadpleeg je Ceresit-vertegenwoordiger.
- Het werk moet worden uitgevoerd in overeenstemming met:
  - technische gegevensbladen (TGB / TDS),
  - bouwvoorschriften,
  - regels voor gezondheid en veiligheid.