INSTRUCTION POUR L’INSTALLATION DU SYSTÈME ETICS DE CERETHERM

Version 08/2026

Table des matières

Introduction 6

Etapes de travail dans le système Ceretherm: 7

Isolation de soubassement du bâtiment 7

- Préparation 7
- Nivellement des murs 7
- Enduit / revêtement bitumineux 8
- Membranes bitumineuses 8
- Etanchéité minérale 8
- Isolation des sous-bassements 8

Recommandation de protection incendie pour systèmes ETICS 10

- Objet des précautions incendie 10
- Bande coupe-feu en laine minérale 10
  - Emplacement des bandes 10
  - Dimensions des bandes 10
  - Laine minérale 10
- Assemblage 10
- Mesures de protection complémentaires 11
- Documentation et conformité 11

Préparation du support 11

- Evaluation du terrain existant 11
- Nettoyage du support 12
- Apprêt des supports absorbants 12
- Evaluation de la géométrie du support 12
- Nivellement du support 12

Pose du profil de départ 12

- Fixation du profil de départ 12
- Fixation des profils sur supports irréguliers 13
- Fixation des bandes dans les angles du bâtiment 13

Pose des panneaux d'isolation 13

- Choix du mortier-colle 13
- Préparation du mortier à base de ciment 13
- Application de la première couche de mortier sur les panneaux en laine minérale 13
- Application de mortier sur les panneaux d'isolation 13

Colle PU pour panneaux EPS/XPS 14
Collage des panneaux PIR/PUR 14
Mise en oeuvre des panneaux d'isolation 14
Pose des panneaux autour des fenêtres et portes 15
Pose des panneaux autour des fenêtres 15
Remplissage des joints entre panneaux et fixation par chevilles 15
Remplissage des vides entre panneaux 15
Mise à niveau de la surface des panneaux 15
Fixation complémentaire des panneaux par chevilles 16
Mise en place des chevilles 16
Preparation pour la pose des appuis de fenêtres 16
Sous-enduit (couche de base) – préparation et mise en oeuvre 17
Mise à niveau de la surface des panneaux 17
Preparation du mortier de sous-enduit 17
Application du mortier sur laine minérale 17
Pose des profils de fenêtres 17
Protection d'angle 18
Renfort supplémentare des angles des ouvertures de fenêtres et portes 18
Protection des joints de dilatation 18
Renfort supplémentaire des murs en rez-de-chaussée 18
Application du mortier et pose du treillis 18
Fixation complémentaire du treillis par moyens mécaniques 19
Mise en place d'une couche suppléméntaire de sous-enduit 19
Façonnage des arêtes 19
Suppression des petites irrégularités 19
Application de l'enduit de façade 20
Sous-couche (primaire) 20
Preparation de l'enduit minéral 20
Preparation des enduits prêt à l'emploi 20
Application d'un enduit à couche mince 20
Lissage de l'enduit à couche mince 21
Mélange des enduits en plusieurs teintes 21
Pause de travail 21
Eviter les différences de teintes entre gâchées 21

Fermeture des joints de dilatation 22
Finition : peinture de l'enduit 22
Application des endutis à mosaïque et décoratifs Visage 22
Pose des carreaux céramiques 23
Preparation du mortier-colle 23
Carreaux 23
Collage des carreaux et remplissage des joints 23
Remplissage des joints de dilatation 23
Solutions techniques 24
Eviter les ponts thermiques et les infiltrations sur surfaces horizontales 24
Terrasses et balcons 24
Isolation du raccord de la toiture 24
Exigences complémentaires : entretien et utilisation des façades Ceresit 25
Conditions et réalisation des travaux 25
Règles de travail par conditions froides 26
Recommandations écologiques et gestion des déchets 26
Principe généraux 26
Réduction des déchets 26
Tri des déchets 26
Elimination et recyclage 27
Transport et stockage 27
Documentation environnementale 27
Entretien de façades 27
Revues / contôles 27
Dommages mécaniques 27
Dépôts biologiques (algues, champignons) 27
Encrassement général 28
Graffitis 28
Résumé 28

1. INTRODUCTION

L'efficacité d'un système d'isolation d'un bâtiment dépend d'un dimensionnement correct, élaboré en collaboration avec l'architecte et le concepteur. Le maître d'œuvre, le responsable de site et l'entreprise doivent lire ce manuel, et l'entreprise doit en outre consulter en détail les fiches techniques (TDS – Technical Data Sheets) des produits utilisés. Par ailleurs, il convient de respecter la réglementation nationale du bâtiment, les normes et les bonnes pratiques de mise en œuvre.

Le choix d'un système Ceresit Ceretherm adapté doit tenir compte de l'implantation du bâtiment (par ex. risque de poussières, contamination biologique, présence de végétation haute, zones urbaines ou côtières) et de la viabilité économique. Plus les propriétés des matériaux sont élevées, plus la résistance aux facteurs externes est grande, plus la durabilité est longue et plus l'effet esthétique du système ETICS est satisfaisant.

Le choix des couleurs de façade doit également prendre en compte des propriétés physiques : les teintes foncées s'échauffent davantage que les teintes claires.

Il appartient à l'entreprise de vérifier l'état technique du support et les conditions structurelles. En cas de doute concernant la description des travaux ou d'autres données, consulter un représentant technique Henkel et obtenir une confirmation écrite des solutions proposées.

Avant le démarrage des travaux, l'état technique du support (c'est-à-dire la façade à isoler) doit être contrôlé avec une attention particulière portée à : la capacité portante, la teneur en humidité et l'aptitude en planéité/surface.

Écarts admissibles de surface pour les systèmes ETICS :

- Écart de la surface d'enduit par rapport au plan et à la ligne droite : pas plus de 3 mm à un maximum de 3 endroits lorsqu'on contrôle avec une règle de 2 m.
- Écart par rapport à la verticale et aux arêtes : au plus 10 mm à l'échelle d'un niveau (étage) et, en général, au plus 30 mm sur toute la hauteur du bâtiment.

Conditions pour démarrer les travaux d'isolation :

- La toiture et les fenêtres sont posées.
- Les travaux d'isolation des fondations, balcons et terrasses sont terminés.
- Les surfaces adjacentes qui ne seront pas isolées sont protégées.
- Les travaux humides à l'intérieur du bâtiment sont terminés.
- Teneur en humidité des murs ≤ 6%.
- Tous les relevés, bavettes et surfaces horizontales des acrotères, combles et autres éléments structurels sont installés.

2. ÉTAPES DE TRAVAIL DANS LE SYSTÈME CERETHERM

1. Travaux préparatoires
2. Approvisionnement en matériaux et matériel
3. Mise en place de l'échafaudage et des protections (filets, bâches)
4. Démontage des éléments de finition existants (bavettes, appuis)
5. Préparation du support
6. Pose des panneaux d'isolation
7. Application de la couche de base avec treillis en fibre de verre
8. Réalisation de l'enduit de façade et peinture de la façade
9. Pose de nouveaux relevés et appuis de fenêtres
10. Démontage de l'échafaudage et nettoyage de la zone autour du bâtiment

3. ISOLATION DU SOUBASSEMENT DU BÂTIMENT

Préparation Nivellement des murs

Le soubassement du bâtiment doit être correctement isolé et rendu étanche à l'humidité avant tout travail d'isolation des murs. Pour un bâtiment neuf, l'isolation du soubassement est réalisée pendant la construction. Pour les bâtiments anciens, cela nécessite souvent de dégager la fondation en effectuant une excavation. Dans ce cas, il convient de consulter un spécialiste pour une évaluation sécurité.

Les murs de fondation doivent être nivelés avant la réalisation de l'étanchéité à l'humidité. On utilise le mortier Ceresit CT 29 pour niveler les supports minéraux, appliqué en couches jusqu'à 10 mm sur le support préalablement apprêté. Pour les reprises ponctuelles, des couches jusqu'à 50 mm peuvent être appliquées, mais l'épaisseur totale ne doit pas dépasser cette valeur. Pour des irrégularités plus importantes, on recommande un complément de nivellement avec du béton.

- Les angles extérieurs vifs doivent être arrondis ($r \geq 3$ cm).
- Remplir les angles intérieurs avec le mortier Ceresit CX en créant une surface concave ($r \geq 4$ cm).

Revêtement bitumineux

Pour les surfaces très poreuses et irrégulières sur lesquelles il n'est pas possible d'utiliser des membranes, on recommande l'enduit d'étanchéité fibreux renforcé à base de solvants-free Ceresit CP 43. Le support doit d'abord être nettoyé et apprêté avec Ceresit CP 41. Après 24 heures, des couches de CP 43 peuvent être appliquées.

Pour les murs en pierre fissurés ou soumis à de l'eau sous pression, l'isolation doit être réalisée en deux couches ; dans la première, on incorpore une trame en fibre de verre (recouvrement d'environ 10 cm). De plus, on recommande l'utilisation de la membrane d'étanchéité autoadhésive Ceresit BT 21 dans les zones fissurées.

Membranes bitumineuses

Les murs de bâtiments neufs et les fondations présentant une surface uniforme peuvent être couverts avec les membranes Ceresit BT 21. Avant le collage, la surface doit être nettoyée et apprêtée avec BT 26. Une fois l'apprêt sec et polymérisé, contrôler l'adhérence : si plus de 30% du revêtement se décolle lors du test, attendre quelques heures et répéter le test.

La membrane est collée verticalement, de haut en bas, en commençant par les angles, qui sont renforcés par des bandes de 30 cm de large. Une fois la membrane posée, la lisser avec un rouleau caoutchouc en portant une attention particulière aux recouvrements (min. 8 cm).

Étanchéité minérale

Les produits d'étanchéité minérale Ceresit CR 65 ou CR 90 peuvent être utilisés pour les murs de fondation droits. Pour l'étanchéité en pression (côté extérieur), on utilise CR 65 ou CR 90. Pour l'étanchéité du côté opposé (côté intérieur) ou pour les supports nécessitant une certaine flexibilité, on utilise CR 90 avec effet cristallisant.

- Appliquer sur un support humide "mat" (pas détrempé).
- Supports recommandés : béton classe B15 (min. 3 mois), enduits à base de ciment et ciment-chaux (min. 10 mm), surfaces ciment (min. 12 MPa, min. 28 jours).

Application manuelle : première couche au pinceau, deuxième couche en croix. L'intervalle entre couches ne doit pas dépasser 12 heures. Utiliser la bande Ceresit CL 152 aux joints de dilatation.

Isolation des fondations

Matériaux d'isolation

Pour isoler les fondations, on utilise des panneaux :

- EPS HD (polystyrène expansé à haute densité),
- XPS (polystyrène extrudé),
- PIR/PUR (polyisocyanurate/polyuréthane).

Le choix de la colle dépend du type d'étanchéité :

- Étanchéité minérale : Ceresit CT 84 ou CT 85 ou autre composant adhésif à base de ciment du système selon ETA.
- Étanchéité bitumineuse : Ceresit CP 43 ou CT 84.

Le CT 84 est livré en contenants sous pression et appliqué au pistolet à mousse PU.

Points importants de mise en œuvre

- Ne pas fermer le pourtour des panneaux d'isolation (ne pas réaliser un cadre) : cela permet à d'éventuels condensats de s'évacuer entre l'étanchéité et le panneau.
- L'adhésif à base de ciment est appliqué sous forme de plots.
- La colle PU est appliquée en bandes verticales.

Couches de protection et de finition

- La partie enterrée des panneaux doit être recouverte d'une couche drainante.
- La partie hors sol est renforcée avec un mortier Ceresit CT 85, CT 87 ou CT 100.
- Il est recommandé de réaliser deux couches de trame de renfort (méthode wet-on-wet).

Lorsque l'on utilise CT 100 :

1. Tout d'abord, incorporer la trame CT 327 dans le mortier.
2. Puis appliquer une trame standard de renfort.
3. Recouvrir l'ensemble d'une couche supplémentaire de mortier (par ex. CT 100).

Finition de soubassement

La couche de base peut être finie avec :

- des carreaux clinker (système Ceretherm Ceramic),
- enduit Ceresit CT 77, CT 79,
- produits Visage.

Le système Impactum (CT 100 + CT 79) assure une résistance aux chocs jusqu'à 100 J.

4. RECOMMANDATIONS DE PROTECTION INCENDIE POUR SYSTÈMES ETICS

Objet des précautions incendie

Les systèmes d'isolation ETICS, en particulier ceux à base de panneaux EPS (polystyrène expansé), nécessitent une protection incendie supplémentaire afin de limiter la propagation verticale et horizontale du feu. Ces protections visent notamment à :

- protéger les zones des fenêtres et portes,
- réduire l'effet de "cheminée" dans les vides/gaines entre les panneaux,
- augmenter la résistance au feu de la façade.

Bandes coupe-feu en laine minérale

Emplacement des bandes

Conformément aux recommandations des fabricants, des bandes en laine minérale doivent être utilisées aux endroits suivants :

- au-dessus de chaque rangée de fenêtres — hauteur minimale de 30 cm,
- le long de l'arête supérieure de façade — sous les avant-toits ou sous la ceinture/corniche,
- dans les zones de dilatation — pour casser la continuité de matériau combustible,
- dans les zones d'angle du bâtiment — pour les bâtiments de grande hauteur (> 25 m).

Dimensions des bandes

- Hauteur minimale : 200 mm.
- Épaisseur : conforme à l'épaisseur d'isolation mise en œuvre sur le chantier.
- Longueur : la bande doit être continue sur toute la largeur de la façade.

Laine minérale

- Lamelles/panneaux de laine minérale de classe de réaction au feu A1.
- Densité : min. 90–120 kg/m³.
- Les panneaux doivent être résistants à la chaleur et ne pas émettre de gaz toxiques.

Assemblage

- Les bandes en laine minérale doivent être collées sur toute la surface du support.
- Fixation obligatoire : min. 6 pièces/m², en tenant compte de la zone d'extrémité.
- Les bandes doivent s'ajuster parfaitement entre les panneaux EPS adjacents, sans vides.
- Une couche de base standard avec treillis en fibre de verre est appliquée sur les bandes.

Mesures de protection complémentaires

- Les profils de fenêtres et d'angles doivent être réalisés en matériaux non combustibles (par ex. aluminium).
- Utiliser des enduits de façade améliorant la résistance au feu (par ex. enduit silicate, silicone).
- Éviter la continuité de matériaux combustibles verticalement : utiliser des barrières en laine.

Documentation et conformité

- Tous les composants du système doivent disposer d'une Évaluation Technique Européenne (ETA) incluant la classification au feu.
- Le dimensionnement de l'isolation doit tenir compte de la réglementation locale incendie.
- Il est recommandé de consulter un expert en protection incendie lors de la conception d'ETICS pour des bâtiments multi-niveaux.

5. PRÉPARATION DU SUPPORT

Évaluation du terrain existant

Avant de commencer les travaux d'isolation, la qualité du support existant doit être vérifiée soigneusement. Il doit être :

- porteur,
- compact,
- sec,
- exempt de substances pouvant nuire à l'adhérence (par ex. graisse, bitume, poussière).

Méthodes de contrôle de la capacité portante :

- Méthode d'arrachement : résistance requise ≥ 0,08 MPa.
- Méthode au polystyrène (styrofoam) : coller un cube en polystyrène de 10×10×10 cm avec une fine couche d'adhésif (≤ 1 cm). Après 3 jours, arracher le cube à la main. La rupture doit se produire entièrement dans le polystyrène. Si la rupture se produit dans la couche de support ou à l'interface avec l'adhésif, toutes les parties mal adhérentes du support doivent être retirées et re-apprêtées, par ex. avec Ceresit CT 17.

Nettoyage du support

- Les salissures et les couches faibles sont éliminées à l'aide d'un jet d'eau puissant ou mécaniquement (grattage, frappe, ponçage).
- Les zones envahies par algues et mousses doivent être nettoyées avec une brosse métallique et traitées avec Ceresit CT 99.
- L'adhérence de l'enduit existant est contrôlée par percussion au marteau : un son "sourd/mat" signifie que l'enduit doit être retiré.

Apprêt des supports absorbants

- Les supports absorbants (par ex. béton cellulaire) sont apprêtés avec Ceresit CT 17.
- Temps de séchage : env. 2 à 4 heures.
- L'apprêt empêche le mortier-colle de sécher trop rapidement, afin qu'il puisse durcir correctement.

Évaluation de la géométrie du support

Avant d'installer le système, vérifier la planéité de la surface. En fonction du niveau d'irrégularité, on choisit une méthode de pose adaptée pour garantir durabilité et esthétique de la façade.

Nivellement du support

- Les irrégularités jusqu'à 1 cm peuvent être rattrapées avec une couche de mortier-colle.
- Les cavités plus importantes (jusqu'à 2 cm) doivent être comblées en deux couches.
- Retirer les parties en saillie.
- Les irrégularités au-delà de 2 cm sont nivelées avec des panneaux d'isolation de différentes épaisseurs (ne pas réduire l'épaisseur sous la valeur de conception).

---

6. POSE DU PROFIL DE DÉPART

Fixation du profil de départ

La partie basse de l'isolation du bâtiment est protégée par un profil de départ métallique ou plastique. Le profil parfaitement aligné horizontalement facilite la pose des panneaux d'isolation sur l'ensemble de la façade, protège l'isolation des rongeurs et matérialise la ligne esthétique inférieure du système.

- Le profil doit être fixé à au moins 30 cm au-dessus du niveau du sol.
- Écartement maximal des fixations ("broches") : 50 cm.

Fixation des profils sur supports irréguliers

Si le support est irrégulier, utiliser des cales d'espacement pour éviter que le profil de départ ne se cintre.

Note : le profil de départ doit être installé parfaitement horizontal et rectiligne.

Fixation des bandes dans les angles du bâtiment

Dans les angles extérieurs, une attention particulière est nécessaire pour assurer un calage et une découpe précis des bandes. Il est conseillé d'installer le profil de manière à ne pas interrompre la partie verticale extérieure : cela garantit la continuité des lignes et un rendu esthétique des arêtes de façade.

7. POSE DES PANNEAUX D'ISOLATION

Choix du mortier-colle

Le choix du mortier-colle dépend du type de système Ceretherm et des conditions sur site. Le mortier-colle doit être un produit faisant partie du système selon l'Évaluation Technique Nationale ou Européenne.

Préparation du mortier à base de ciment

- Verser le contenu du sac dans une quantité mesurée d'eau propre.
- Mélanger à l'aide d'un mélangeur mécanique jusqu'à l'obtention d'une masse homogène, sans grumeaux.
- Laisser reposer 3 à 5 minutes puis remélanger.
- Ajouter une faible quantité d'eau si nécessaire.
- Durée pratique d'utilisation : 1,5–2 heures.
- Ne pas ajouter d'eau à un mortier en début de prise/durcissement ! Le mortier ainsi "durci" doit être éliminé.

Application de la première couche de mortier sur les panneaux en laine minérale

Pour améliorer l'adhérence entre la laine et le mortier-colle, il est nécessaire d'étaler une fine couche du mélange préparé sur la surface du panneau juste avant l'application du mortier. Cette étape peut être omise si les panneaux sont déjà apprêtés.

Application de mortier sur les panneaux d'isolation

- Le mortier prêt est appliqué au platoir en une bande de 3–4 cm le long du bord du panneau, puis en plusieurs plots au centre, d'environ 8 cm de diamètre.
- Si le support est parfaitement plan, le mortier-colle peut être appliqué sur toute la surface du panneau à l'aide d'une taloche crantée (taille de dent 10–12 mm).

- Pour les grandes surfaces, l'utilisation de matériel de projection du mortier est recommandée.

Note : l'application correcte du mortier sur les bords des panneaux est cruciale pour la sécurité incendie : elle évite la formation d'un tirage "en cheminée" entre les panneaux d'isolation et le support.

Colle PU pour panneaux EPS/XPS

- Pour la pose de panneaux EPS ou XPS, on peut utiliser la colle polyuréthane Ceresit CT 84.
- Particulièrement adaptée aux supports lisses présentant des écarts jusqu'à 20 mm.
- Les panneaux XPS doivent être "rabattus" (poncés) avant la pose à l'aide d'une raboteuse/ponceuse ou de papier abrasif.
- La colle CT 84 doit être à température ambiante (pour cela, stocker les contenants dans une pièce chauffée pendant environ 12 h avant utilisation).
- Application sur murs : un cordon en pourtour et une bande au milieu.
- Application en soubassement et zone enterrée : 4–5 bandes verticales.
- Après 2 h, on peut réaliser le ponçage, le chevillage et le renforcement.

Collage des panneaux PIR/PUR

- Pour les panneaux PIR/PUR, on utilise un mortier ciment Ceresit CT 85 appliqué au platoir cranté (12–20 mm).
- Pour éviter la circulation d'air derrière les panneaux, appliquer également une fine couche de mortier sur le mur.
- Alternativement, il est possible d'utiliser la colle PU CT 84 (décrite ci-dessus).

Mise en œuvre des panneaux d'isolation

- La pose commence par les angles du bâtiment et autour des fenêtres et portes.
- Après application du mortier, plaquer le panneau contre le mur en tapotant à l'aide d'un platoir long.
- Poser les panneaux bien joints, du bas vers le haut, selon le principe dit "en décalé" (comme des briques).
- Dans les angles, utiliser uniquement des panneaux entiers.
- Ne pas superposer sur les joints de dilatation structuraux : le joint de dilatation doit être reproduit dans toutes les couches du système et scellé en conséquence, par exemple en posant un profil de dilatation.

- Les joints verticaux entre panneaux doivent être à au moins 10 cm du joint de dilatation.

POSE DES PANNEAUX AUTOUR DES FENÊTRES ET PORTES

Pose autour des fenêtres

Pour éviter les fissures dans la couche de base et l'enduit, les panneaux ne doivent pas se rejoindre directement au niveau des bords des ouvertures de fenêtres/portes. Utiliser des panneaux entiers avec une découpe en forme de "L" dans les coins des fenêtres et portes.

Complément :

- Une fois les panneaux collés, nettoyer les bords des excès de mortier.
- Les résidus d'adhésif peuvent provoquer des ponts thermiques et des fissures dans la couche de finition.
- En cas de fenêtres en retrait (baies profondes), isoler en plus les côtés du tableau et la partie sous appui.
- Sous les appuis, on recommande l'étanchéité Ceresit CR 166 pour protéger la façade contre les infiltrations.

REMPLISSAGE DES JOINTS ENTRE PANNEAUX ET CHEVILLAGE

Remplissage des vides entre panneaux

- Installer les panneaux en évitant les vides.
- Toutefois, si des vides apparaissent :
    - vides > 20 mm : remplir avec un matériau isolant (par ex. mousse PU ou laine minérale),
    - vides < 20 mm : possible avec une mousse PU à faible expansion Ceresit CT 84.

Note : tous les vides doivent être remplis afin d'éviter les ponts thermiques.

Mise à niveau de la surface des panneaux

- Après séchage du mortier-colle (en moyenne après 2–3 jours) :
    - couper/éliminer les arêtes saillantes et l'excès de mousse,
    - régler la surface à l'aide d'une taloche à poncer ou d'une raboteuse spécifique,
    - remplacer les zones endommagées des panneaux,
    - nettoyer la surface des particules non adhérentes.

FIXATION COMPLÉMENTAIRE DES PANNEAUX PAR CHEVILLES

La fixation complémentaire doit faire partie du projet d'isolation de façade. Le type de chevilles, leur nombre et leur implantation sont choisis par l'architecte sur la base de calculs tenant compte notamment de la taille du bâtiment, de son exposition, des conditions de terrain et de la zone d'action du vent.

Mise en place des chevilles

Méthode 1 : chevilles avec rondelle filetée (par ex. Ecotwist)

- Utiliser des chevilles spéciales avec une rondelle en forme de disque, qui se vissent directement dans le polystyrène.
- Cela assure une bonne tenue sans avoir à approfondir le perçage.

Méthode 2 : pose à affleurement / "countersank"

- Pour minimiser la formation de ponts thermiques :
    - réaliser une cavité de 2 cm de profondeur dans le panneau,
    - installer la cheville de sorte que le disque soit en dessous du niveau de surface,
    - refermer la cavité avec un disque d'un matériau isolant.

Méthode 3 : pose en surface ("surface instlation")

- Installer la cheville de manière à ce que sa rondelle soit à fleur de la surface du panneau.
- Si la cheville est trop enfoncée puis recouverte de mortier, il peut y avoir une décoloration localisée par temps froid.

PRÉPARATION POUR LA POSE DES APPUIS DE FENÊTRES

Après pose et alignement des panneaux, préparer l'espace pour la pose :

- des appuis,
- des habillages/volets d'habillage,
- des autres éléments de cadre de fenêtres et portes.

Principes :

- Découper les panneaux d'isolation de manière à épouser la forme des appuis et finitions.
- Il est particulièrement important d'assurer l'étanchéité au niveau de la jonction entre le cadre et la platine d'appui.
- Il est recommandé de poser le calfeutrement/etanchéité sur un support renforcé et enduit, puis de sceller avec Ceresit FT 101 ou mastic d'étanchéité polyuréthane souple CS 51.

SOUS-ENDUIT (COUCHE DE BASE) — PRÉPARATION ET MISE EN ŒUVRE

Mise à niveau de la surface des panneaux

- Les panneaux EPS exposés aux UV plus de 14 jours doivent être poncés pour éliminer la couche abîmée.
- Les panneaux avec ajout de graphite (“gris”) ainsi que les panneaux PIR/PUR non revêtus doivent également être poncés avant la suite.

Préparation du mortier de sous-enduit

- Pour la fixation de la trame, utiliser :
    - ZU — système Ceretherm Popular,
    - CT 87 — système Ceretherm Premium,
    - CT 100 — système Ceretherm Impactum,
    - CT 85 / CT 85 Winter — Classic et Ceramic,
    - CT 190 / CT 190 Winter — Wool systems.
- CT 100 est un mortier prêt à l’emploi résistant aux impacts : aucun mélange avec de l’eau n’est requis.
- Pendant le durcissement, protéger la couche du vent et du séchage excessif.

Application du mortier sur laine minérale

- Pour améliorer l’adhérence entre les panneaux de laine minérale et le sous-enduit :
    - frotter une fine couche de CT 190, CT 87 ou CT 80 sur la surface du panneau,
    - puis appliquer le sous-enduit.

Pose des profils de fenêtres

- Les profils sont posés le long du joint entre l’isolation et le cadre de fenêtre ou de porte.
- Ils assurent l’étanchéité du joint entre le sous-enduit avec l’enduit et la structure murale.
- Les profils possèdent une bande autoadhésive sur mousse élastique ou caoutchouc, permettant leur fixation au cadre de fenêtre/porte. La mousse ou le caoutchouc garantit une liaison étanche.
- Certains profils comportent un film protecteur : le retirer avant la pose.

Protection d’angle

- Les angles extérieurs et les arêtes des ouvertures de fenêtres et portes sont protégés par des profils d'angle en PVC, aluminium ou acier inoxydable.
- Les plus pratiques sont les profils préfabriqués avec trame qui créent automatiquement le recouvrement de la trame.

Renfort supplémentaire des angles des ouvertures de fenêtres et portes

- Tous les coins des ouvertures de fenêtres et portes doivent recevoir un renfort avec des bandes supplémentaires de trame en fibre de verre.
- Dimension minimale de la bande : 35 × 20 cm.
- Fixer la trame en biais (par rapport au coin) pour empêcher les fissures diagonales.

Protection des joints de dilatation

- Les joints de dilatation du bâtiment sont sécurisés avec un profil de joint de dilatation spécifique.
- Le profil est intégré dans le sous-enduit, assurant une liaison flexible et durable.

Renfort supplémentaire des murs en rez-de-chaussée

- Pour tous les systèmes (sauf Ceretherm Ceramic), il est recommandé d'ajouter une couche de trame sur les murs du rez-de-chaussée.
- Hauteur du renfort supplémentaire : min. 2 m au-dessus du niveau du sol.
- Objectif : augmenter la résistance mécanique de la façade aux impacts accidentels et au vandalisme.

Application du mortier et pose de la trame

1. Appliquer une bande de mortier d'environ 1,1 m de large sur la surface des panneaux, à partir du haut.
2. Utiliser une taloche crantée à dents de 10–12 mm.
3. Poser la trame de renfort découpée sur le mortier frais.
4. Maroufler la trame avec une taloche longue en acier, en lissant le mortier à travers la trame.
5. La trame ne doit pas dépasser le milieu de l'épaisseur de mortier.
6. Sens de lissage : du centre de la trame vers ses bords.
7. La trame ne doit plus être visible une fois la surface nivelée.
8. Les lés doivent se recouvrir d'environ 10 cm.

Remarques importantes

- Il n’est pas autorisé de poser la trame en fibre de verre directement sur les panneaux d’isolation puis de la recouvrir avec le mortier. Cela affaiblit l’adhérence et provoque des fissurations dans les couches supérieures du système.
- Pour vérifier la bonne pose, tirer légèrement la trame : si elle est correctement fixée, le support doit être uniformément recouvert de mortier.

Application mécanique

- Les mortiers CT 85, CT 190 et CT 87 peuvent être appliqués mécaniquement, par exemple avec une pompe Wagner Plast Max et une buse n° 14.

Fixation complémentaire de la trame par moyens mécaniques

- Dans les systèmes Ceretherm Ceramic, la trame est également fixée mécaniquement.
- Des chevilles à âme métallique sont enfoncées à travers la couche fraîche de mortier de renfort.
- La profondeur d’ancrage doit respecter l’évaluation technique des chevilles.
- Nombre de chevilles : min. 8 pièces/m².

Mise en place d’une couche supplémentaire de sous-enduit

- Dans le système Impactum :
    - intégrer d’abord la grille CT 327,
    - puis appliquer la trame de renfort usuelle,
    - recouvrir l’ensemble avec une couche supplémentaire de mortier (env. 2 mm),
    - utiliser systématiquement la méthode wet-on-wet,
    - la trame ne doit pas être visible après application de la couche finale.

Façonnage des arêtes

- Les arêtes du bâtiment et les tableaux se réalisent le plus facilement avec une taloche d’angle.

Suppression des petites irrégularités

- Le lendemain après application du sous-enduit (lorsque celui-ci n’est pas encore totalement durci) :
    - les marques de talochage peuvent être poncées,
    - les petites cavités peuvent être comblées avec du mortier.

9. APPLICATION DE L'ENDUIT DE FAÇADE

Sous-couche (primaire)

- L'application peut démarrer lorsque le sous-enduit est complètement sec (généralement après 3 jours).
- Utiliser :
    - Ceresit CT 15 — pour enduit silicate,
    - Ceresit CT 16 — pour les autres enduits.
- Appliquer le primaire au pinceau ou au rouleau en une couche régulière.
- Temps de séchage : env. 3 heures.
- Pour des couleurs intenses, recommander un primaire de teinte proche de celle de l'enduit.

Note : non applicable aux systèmes Ceretherm Premium (CT 87), Impactum et Ceramic.

Préparation de l'enduit minéral

- Verser le contenu du paquet dans une quantité mesurée d'eau propre, froide.
- Mélanger avec un mélangeur jusqu'à obtenir une masse homogène.

Préparation des enduits prêts à l'emploi

- Enduits acryliques, silicatés, silicones, silicate-silicone, enduits élastomères et enduits à mosaïque : prêts à l'emploi.
- Ils nécessitent uniquement un mélange soigneux avant utilisation.
- Vérifier la teinte sur une zone invisible de la façade avant application.

Application d'un enduit à couche mince

- Appliquer l'enduit au platoir long en acier en l'inclinant par rapport à l'épaisseur de la "grainure"/guide.
- Retirer l'excédent de matière avec un taloche longue, uniforme.
- Les enduits à structure pierreuse (par ex. CT 60, CT 72, CT 74, CT 174, CT 79) peuvent être appliqués mécaniquement. Pour la projection, par exemple, utiliser une machine Wagner PC 35 avec buse 12 ou 14.

Lissage de l'enduit à couche mince

- Réaliser le lissage en frottant à plat une taloche longue jusqu'à obtenir la texture souhaitée.
- Pour un enduit rustique ("woodworm") plusieurs motifs peuvent être obtenus :
    - vertical ("pluie"),
    - horizontal,
    - circulaire — selon le sens de déplacement de la taloche.

Mélange des enduits en plusieurs teintes

- Nécessite précision et plus de temps.
- Appliquer du ruban de masquage le long de la ligne prévue.
- Appliquer puis lisser l'enduit à la taloche.
- À la fin, retirer le ruban avec l'excédent de matière.
- Une fois l'enduit sec, sécuriser le bord avec un nouveau ruban et appliquer la deuxième couleur.

Pause de travail

- Une interruption de l'enduit peut provoquer des différences de teinte, particulièrement pour les enduits silicatés.
- Si la pause est inévitable :
    - terminer dans un endroit moins visible (par ex. au droit d'une arête, derrière une descente d'eau, près d'un acrotère),
    - marquer la ligne avec du ruban, appliquer l'enduit et lisser,
    - retirer le ruban en même temps que l'excédent,
    - une fois sec, reprendre le bord et continuer les travaux.

Éviter les différences de teinte entre gâchées

- Utiliser les produits d'une même gâche sur un même mur.
- Si ce n'est pas possible : méthode des "3 seaux" :
    1. Utiliser la moitié du dernier seau de la gâche précédente.
    2. Ajouter la moitié du seau neuf, mélanger et utiliser la moitié.
    3. Ajouter l'autre moitié du seau neuf, mélanger et utiliser la moitié.
    4. Répéter avec le seau suivant jusqu'à épuisement complet de la gâche neuve.

Fermeture des joints de dilatation

- Après séchage de l'enduit, remplir les joints de dilatation avec un matériau souple.
- Selon la largeur du vide :
    - < 35 mm : utiliser un profil de joint de dilatation ou un mastic silicone polyuréthane,
    - *35 mm : utiliser le mastic Ceresit FT 101 Flextec avec un cordon de mousse souple (par ex. PE ou PP).*

Finition : peinture de l'enduit

- L'enduit minéral une fois sec peut être peint avec la peinture de façade Ceresit.
- Pour des couleurs intenses et/ou des conditions défavorables (température < +10°C ou humidité > 80%), appliquer un primaire Ceresit CT 17 avant de peindre avec la peinture de façade.
- Recommandation : deux couches de peinture au pinceau ou au rouleau.
- L'enduit prêt à l'emploi peut être teinté en usine, mais si une mise en peinture est nécessaire :
    - procéder comme avec les enduits minéraux.
- Pour peinture par projection, matériel recommandé :
    - 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.
- Buse : 0.017–0.0123 in.

Application des enduits à mosaïque et décoratifs Visage

- Les soubassements exposés aux salissures ou au contact avec l'eau doivent être protégés par un enduit à mosaïque tel que Ceresit CT 77.
- Après avoir apprêté la surface avec Ceresit CT 16, appliquer l'enduit puis lisser au platoir long en acier.
- Pour les enduits décoratifs de la gamme Visage, suivre les instructions de mise en œuvre de la fiche produit (TDS).

POSE DE CARREAUX CÉRAMIQUES

Préparation du mortier-colle

- Utiliser un mortier-colle Ceresit CM 17 ou CM 90.
- Verser le contenu dans une quantité mesurée d'eau propre et mélanger au mélangeur.
- Le mélange final doit être homogène, sans grumeaux.

Carreaux

Utiliser des carreaux céramiques pressés ou extrudés, résistants au gel, conformes à EN 14411:2013 :

- Absorption : jusqu'à 10%
- Poids unitaire : max 50 kg/m²
- Surface : max 0,36 m²
- Épaisseur : 5–20 mm
- Classes admissibles : Ala, Alb, BIa, Blb

Des plaques de pierre naturelle résistantes au gel, conformes à EN 1469:2005 peuvent aussi être utilisées.

Collage des carreaux et remplissage des joints

- Les carreaux peuvent être posés après séchage de la couche de base (généralement après 3–5 jours).
- Appliquer le mortier-colle Ceresit CM 17 avec une taloche crantée adaptée à la taille du carreau.
- Méthode recommandée : buttering-floating (mortier sur le carreau et sur le support).
- Épaisseur minimale de mortier-colle : 4 mm.
- Taille de dent recommandée : 4 mm pour carreaux, 6 mm pour murs.
- Largeur minimale des joints entre carreaux de façade : 6 mm.
- Après pose, enlever l'excès de mortier dans les joints.
- Pour réaliser les joints :
    - Ceresit CE 43, CE 40 ou CT 32

Remplissage des joints de dilatation

- Une fois le mortier pris, remplir les joints de dilatation avec un mastic souple :
    - Ceresit FT 101 ou Makroflex Fusion.

- Protéger les bords des carreaux avec du ruban de masquage.
- Appliquer le mastic manuellement ou à l'aide d'un pistolet électrique.
- Remplir les joints sans vides.
- Après 5 minutes, pulvériser de l'eau savonneuse et lisser avec une brosse humide.
- Enlever immédiatement l'excédent de mastic.

SOLUTIONS TECHNIQUES

Éviter les ponts thermiques et les infiltrations sur surfaces horizontales

Les surfaces horizontales en contact avec des murs (par ex. terrasses, toitures, balcons) sont particulièrement exposées :

- aux ponts thermiques,
- aux infiltrations d'eau.

Terrasses et balcons

- La zone la plus critique est la dalle/panneau horizontal.
- Dans le cas des balcons, isoler à la fois la dalle structurelle et la dalle de pente.
- Dans le cas d'une dalle de pente (par ex. pente) avec isolation en dessous : assurer la continuité de l'isolation entre le mur et la dalle.
- Si la terrasse est au-dessus d'un local chauffé :
    - isoler le bord avant et la surface supérieure de la dalle.
- Si la terrasse est sur le sol :
    - isoler également la face inférieure de la dalle et assurer l'étanchéité.

Recommandation :

- Étanchéifier les surfaces de balcons et terrasses avec Ceresit CR 166 puis poursuivre avec le carrelage. Cela rend la façade durable et facile à nettoyer.

Isolation du raccord à la toiture

Les zones de raccord toiture-façade sont particulièrement exposées :

- aux ponts thermiques,
- aux infiltrations d'eau.

Tenir compte de la spécificité du type de toiture :

Toiture inclinée :

- étendre l'isolation derrière le pare-vent de façon à couvrir le bord de l'isolation sous la toiture.

Toiture-terrasse (plate) :

- l'isolation doit aller jusqu'au bord de la bavette/solin.

Le solin doit :

- dépasser par rapport au mur,
- comporter un profil larmier pour éviter que l'eau ne ruisselle sur la façade.

Le coin intérieur du raccord façade/solin doit être en plus étanchéifié avec Ceresit FT 101 ou Makroflex Fusion.

EXIGENCES COMPLÉMENTAIRES — ENTRETIEN ET UTILISATION DES FAÇADES CERESIT

Conditions de réalisation des travaux

- Réaliser les travaux d'isolation par conditions sèches (pas de pluie, humidité relative < 80%).
- Protéger les surfaces contre :
    - le rayonnement solaire direct,
    - la pluie,
    - les vents forts.
- Température de l'air : +5°C à +25°C.
- L'échafaudage doit être abrité et couvert.

Additifs "hiver" Ceresit CT 240 et CT 280

- Utiliser lorsque la température descend sous +10°C.
- CT 240 — pour enduit et peinture prêts à l'emploi (par ex. CT 60, CT 74, CT 79, CT 48).
- CT 280 — pour mortiers-colle et mortiers d'enduit/sous-enduit (par ex. CT 83, CT 180, CT 137).

Dosage :

- 1:1 pour enduits (1 bouteille pour 1 seau),
- 1:2 pour peintures et primaires,

- 1:1 pour 25 kg de mortier sec.

Ne pas utiliser d'additifs hiver pour les enduits silicatés et peintures.

Règles de travail par conditions froides

- Les mortiers avec additifs hiver doivent sécher au minimum 8 heures à des températures au-dessus de 0°C.
- Utiliser un chauffage sous les bâches de couverture si nécessaire.
- Ne pas diriger l'air chaud directement vers le mur — cela peut perturber la prise du mortier.

RECOMMANDATIONS ÉCOLOGIQUES ET GESTION DES DÉCHETS

Principes généraux

Les systèmes ETICS doivent être conçus et construits en tenant compte de la durabilité. La gestion des matériaux de construction et l'élimination correcte des déchets ont un impact significatif sur l'environnement et la santé humaine.

Réduction des déchets

- Une planification attentive des quantités de matériaux (isolant, mortier, enduit) permet de limiter les surplus.
- Découper les panneaux d'isolation avec précision pour réduire les déchets.
- Utiliser les restes de mortier et d'enduit dans le travail en cours — ne pas laisser durcir sans utilisation.

Tri des déchets

Pendant les travaux, trier les déchets conformément à la réglementation locale. Exemples de fractions typiques :

- Déchets minéraux (par ex. résidus de mortier et d'enduit) — code 17 01 01 ou 17 09 04.
- Déchets plastiques (par ex. mousse PU, emballages film) — code 15 01 02.
- Déchets dangereux (par ex. emballages chimiques usagés) — code 15 01 10.
- Déchets d'isolation (par ex. EPS, XPS, laine minérale) — code 17 06 04 ou 17 06 03.

Élimination et recyclage

- Les panneaux EPS et XPS peuvent être recyclés mécaniquement ou énergétiquement.
- La laine minérale doit être envoyée vers des installations spécialisées de recyclage.

- Les emballages de mortiers et d'enduits (sacs papier, seaux plastiques) doivent être vidés puis recyclés.
- Les déchets de chantier ne doivent pas être incinérés sur site ni éliminés avec les déchets municipaux.

Transport et stockage

- Stocker les matériaux de manière à les protéger contre les dommages et les contaminations environnementales (par ex. sous abri, sur palettes).
- Ne pas autoriser la fuite des produits chimiques (par ex. primaires, colles) dans le sol ou dans les réseaux d'eaux usées.

Documentation environnementale

- Pour les grands chantiers, il est recommandé de conserver une fiche de transfert des déchets et la documentation confirmant leur élimination.
- Il est conseillé d'utiliser des produits disposant de Déclarations Environnementales Produit (EPD) et d'étiquettes environnementales (par ex. EU Ecolabel).

ENTRETIEN DE FAÇADE

Contrôles / revues

- Inspection recommandée de la façade une fois par an, idéalement en avril-mai.
- Vérifier :
    - fissures, cavités, dommages mécaniques,
    - lichens (algues, champignons),
    - encrassement,
    - graffitis.

Dommages mécaniques

- Réparer le plus tôt possible.
- Fissures peu profondes : nettoyer et peindre avec CT 110, CT 48 ou CT 54.
- Dégâts plus importants : restaurer les couches conformément à l'ETICS.

Dépôts biologiques (algues, champignons)

- Laver à l'eau puis appliquer Ceresit CT 99.
- Retirer les couches endommagées jusqu'au support sain (au moins sur 1 m autour).

Encrassement général

- Nettoyer avec Ceresit CT 98 (à la main ou au nettoyeur haute pression).
- Distance buse : au minimum 50 cm du mur, avec un angle de 45°.

Graffitis

- Nous recommandons de contacter une entreprise spécialisée dans le retrait des peintures par aérosols.

RÉSUMÉ

- Il n'existe pas de manuel d'entretien universel pour toutes les façades.
- En cas de doute : consulter votre représentant Ceresit.
- Les travaux doivent être réalisés conformément à :
    - aux fiches techniques (TDS),
    - à la réglementation du bâtiment,
    - aux règles de santé et sécurité.