

Avis Technique 2/11-1472

Bardage rapporté

Built-up cladding

Vorgehängte hinterlüftete
Fassadenbekleidung

Ne peuvent se prévaloir du présent
Avis Technique que les productions
certifiées, marque CERTIFIÉ **CSTB** CERTIFIED,
dont la liste à jour est consultable sur
Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Produits de la Construction
Certification

Résine acrylique et charges minérales

DuPont Corian® EC- Système de fixations invisibles

Titulaire : E.I DuPont de Nemours and Company DuPont Surfaces- Corian®
2, chemin du Pavillon
P.O. Box 50
CH-1218 Le Grand Saconnex, Genève

Usine : DuPont Surfaces
Yerkes Plant
US-NY 14207 Buffalo

Distributeur : Société Dupont de Nemours S.A.S
Défense Plaza
23/25 rue Delarivière Lefoullon
Défense 9
FR-92800 Puteaux
Tél. : 01.41.97.44.00
Fax : 01.41.97.44.11
Contact : Anne-Line Citerne
Tél : 01.34.57.12.69 / Mob : 06.07.86.02.77
E-mail : anne-line.citerne@fra.dupont.com
Internet : www.corian.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 2

Constructions, façades et cloisons légères

Vu pour enregistrement le



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé N° 2 « Constructions, façades et cloisons légères » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné le 20 septembre 2011, le procédé de bardage rapporté DuPont CORIAN® EC – Système de fixations invisibles, présenté par la Société DuPont de Nemours. Il a formulé le présent Avis ci-après. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification CERTIFIÉE CSTB CERTIFIED, visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système de bardage DuPont Corian® EC – système de fixations invisibles est constitué de panneaux à base de résine acrylique et de minéraux naturels, munis d'inserts, fixés sur des agrafes en aluminium s'emboîtant sur des rails horizontaux en aluminium vissés sur une ossature verticale en aluminium solidarisée au gros-œuvre par des pattes-équerrées.

Caractéristiques générales

• Panneaux DuPont Corian® EC :

Panneaux massifs et homogènes, constitués pour 1/3 de résine acrylique (PMMA) et pour 2/3 de minéraux naturels, avec des pigments organiques ou minéraux.

Deux catégories de panneaux :

- standards,
- FR.

• Epaisseur nominale des panneaux en mm

- 12 mm pour les panneaux standards
- 12,3 mm pour les panneaux FR

• Formats standards (usine) des panneaux en mm

- 760 x 3680
- 930 x 3680

• Formats de pose :

Toutes hauteurs jusqu'à 5500 mm, obtenues par collage de plaques de dimensions standards avec la colle rigide Corian® composée de résine acrylique, de pigment et d'un catalyseur, avec plaque de renfort arrière.

Toutes largeurs possibles jusqu'à 3500 mm, obtenues par recoupe et collage avec la colle rigide Corian® de panneaux de dimensions standards.

• Masse surfacique : 21,77 kg/m² (pour 12,3 mm d'épaisseur).

• 13 coloris avec différentes finitions possibles : mate, satinée, brillante ou texturée.

1.2 Identification

Les éléments DuPont CORIAN® EC bénéficiant d'un certificat CERTIFIÉE CSTB CERTIFIED sont identifiables par un marquage conforme au § 6.3 du chapitre 1 des « Exigences particulières de la Certification CERTIFIÉE CSTB CERTIFIED (EP11) des bardages rapportés, vêtements et végétaux, et des habillages de sous-toiture ».

Le marquage est conforme au § 6 du Dossier Technique.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

- Mise en œuvre du bardage rapporté sur parois planes et verticales, neuves ou préexistantes, en maçonnerie d'éléments ou en béton, situées en étage et rez-de-chaussée.
- Exposition au vent correspondant à des pressions et dépressions admissibles sous vent normal, selon NV65 modifiées, de valeur maximale de 1140 Pa avec entraxes des inserts de 650 x 650 mm et un entraxe des montants de 600 mm.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Le bardage rapporté ne participe pas aux fonctions de transmission des charges, de contreventement et de résistance aux chocs de sécurité. Elles incombent à l'ouvrage qui le supporte.

La stabilité du bardage rapporté sur cet ouvrage est convenablement assurée dans le domaine d'emploi proposé.

Sécurité en cas d'incendie

Le procédé ne fait pas obstacle au respect des prescriptions réglementaires. Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du "C + D", y compris pour les bâtiments en service) doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

• Classement au feu :

Panneaux standards : M2 dans le cadre du rapport d'essais n°14540-09 du SNPE (cf. § B),

Panneaux FR : B-s1, d0 dans le cadre du rapport d'essais n°13448C de Warringtonfiregent (cf. § B).

• Masse combustible (MJ/m²) :

- Panneaux DuPont Corian® EC 12,3 mm : 184,5MJ/m² (valeur basée sur le PCS selon rapport de SME n° 11624-04),

- Laine minérale : négligeable vis-à-vis des exigences,

- Isolant P.S.E. (MJ/m²) : masse en kg/m² x 43,

- Ossature Métallique : négligeable vis-à-vis des exigences.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Elle peut être normalement assurée.

Sécurité en cas de séisme

Le domaine d'emploi du bardage rapporté DuPont CORIAN® EC - système de fixations invisibles peut être mis en œuvre sur des parois en béton, limité aux zones et bâtiments suivants selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et 19 juillet 2011 :

• zone de sismicité 1 pour les bâtiments de catégories d'importance I à IV,

• en zone de sismicité 2 :

- pour les bâtiments de catégories d'importance I et II,

- pour les établissements scolaires (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1¹ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),

• en zones de sismicité 3 et 4 :

- pour les bâtiments de catégorie d'importance I,

pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).

Isolation thermique

Le système permet de satisfaire aux exigences minimales de la réglementation thermique en vigueur, applicable aux constructions neuves.

La satisfaction aux exigences est à vérifier au cas par cas.

Éléments de calcul thermique

Le coefficient de transmission thermique surfacique U_p d'une paroi intégrant un système d'isolation par l'extérieur à base de bardage ventilé se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = U_c + \sum_i \frac{\psi_i}{E_i} + n \cdot \chi_j$$

Avec :

U_c est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante, en W/(m².K).

ψ_i est le coefficient de transmission thermique linéique du pont thermique intégré i , en W/(m.K).

E_i est l'entraxe du pont thermique linéique i , en m.

n est le nombre de ponts thermiques ponctuels par m² de paroi.

¹ Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application.

χ_j est le coefficient de transmission thermique ponctuel du pont thermique intégré j , en W/K.

Les coefficients ψ et χ doivent être déterminés par simulation numérique conformément à la méthode donnée dans les règles Th-Bât, fascicule 5. En absence de valeurs calculées numériquement, les valeurs par défaut données au § III.9.2-2 du Fascicule 4/5 des Règles Th-U peuvent être utilisées.

Au droit des points singuliers, il convient de tenir compte, en outre, des déperditions par les profilés d'habillage.

Etanchéité

- A l'air : elle incombe à la paroi support,
- A l'eau : elle est assurée de façon satisfaisante en partie courante.

Le système permet la réalisation de murs de type XIII au sens des « Conditions Générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis Technique » (*Cahier du CSTB 1833 de Mars 1983*).

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce produit (procédé). Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit (procédé).

Informations utiles complémentaires

Les performances du procédé de bardage DuPont Corian® EC – système de fixations invisibles correspondent, selon la norme P 08-302, à la classe d'exposition Q4 en paroi difficilement remplaçable.

En application des règles d'attribution définies dans le document "Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur", le système est classé :

r_2 e_4 V_2 E_3 T_4 I_3 R_4

2.22 Durabilité - Entretien

La durabilité propre des constituants du système et leur compatibilité permettent d'estimer que ce bardage rapporté présentera une durabilité satisfaisante équivalente à celles des bardages traditionnels.

La durabilité du gros-œuvre support est améliorée par la présence de ce bardage rapporté.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des panneaux DuPont CORIAN® EC fait l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé par le CSTB, permettant d'assurer une constance convenable de la qualité.

Le fabricant se prévalant du présent Avis Technique doit être en mesure de produire un certificat ^{CERTIFIÉ} CSTB CERTIFIED délivré par le CSTB, attestant que le produit est conforme à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence sur les éléments du logo ^{CERTIFIÉ} CSTB CERTIFIED, suivi du numéro identifiant l'usine et d'un numéro identifiant le produit.

2.24 Fourniture

Les éléments fournis par la Société Dupont comprennent les panneaux DuPont Corian® EC, non découpés dans les dimensions standards usine ainsi que la colle Corian®.

Les panneaux (découpés au format ou pas), usinés et pré-perçés, ainsi que l'insert Keil et sa vis borgne sont approvisionnés par les Transformateurs agréés Façade par DuPont de Nemours France SAS.

Les autres éléments (montants, équerres de fixation, isolant, chevilles...) sont directement approvisionnés par le poseur en conformité avec la description qui en est faite au Dossier Technique.

2.25 Mise en œuvre

Ce bardage rapporté se pose moyennant une reconnaissance préalable du support, un calepinage des éléments et profilés complémentaires et le respect des conditions de pose.

La Société DuPont de Nemours apporte, sur demande de l'entreprise de pose, son assistance technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Conditions de conception

Fixations

Les fixations à la structure porteuse doivent être choisies compte tenu des conditions d'exposition au vent et de leur valeur de résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré.

Dans le cas de supports en béton plein de granulats courants ou maçonneries, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera calculée selon l'ATE (ou éventuellement selon l'Avis Technique dans le cas de certains scellements chimiques sur maçonneries).

Dans le cas de supports dont les caractéristiques sont inconnues, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera vérifiée par une reconnaissance préalable, conformément au document « Détermination sur chantier de la résistance à l'état limite ultime d'une fixation mécanique de bardage rapporté » (*Cahier du CSTB 1661-V2*).

Ossature aluminium

L'ossature sera de conception librement dilatable, conforme aux prescriptions du document « Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » (*Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2*), renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des montants devra être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm,
 - La résistance admissible des pattes-équerres aux charges verticales à prendre en compte doit être celle correspondant à une déformation sous charge égale à 1 mm,
 - L'entraxe des montants est au maximum de 600 mm,
 - Longueur des montants limitée à 6 m.
- L'ossature devra faire l'objet, pour chaque chantier, d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose assistée, si nécessaire, par la Société DuPont de Nemours.

2.3.2 Conditions de mise en œuvre

Calepinage

Le pontage des jonctions entre montants successifs non éclissés de manière rigide, par les panneaux DuPont CORIAN® EC est exclu.

Pose directe sur le support

Les montants métalliques étant fixés directement sur le support, les défauts de planéité de ce support (désaffleurements, balèbres, bosses et irrégularités diverses) ne doivent pas être supérieurs à 5 mm sous la règle de 20 cm, et à 10 mm sous la règle de 2 m.

Cette planéité doit être prise en compte dans les Documents Particuliers du Marché (DPM).

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications des panneaux DuPont CORIAN® EC bénéficiant d'un Certificat ^{CERTIFIÉ} CSTB CERTIFIED délivré par le CSTB, l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 septembre 2014.

Pour le Groupe Spécialisé n°2
Le Président
M. KRIMM

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les panneaux posés sont rectangulaires (pas de panneaux en forme de L) en particulier au droit des fenêtres où le franchissement des allèges et linteaux n'est pas admis.

Une des particularités de ce procédé de bardage rapporté est le collage et le renforcement par des bandes, de panneaux standards, pour obtenir des panneaux de dimensions telles qu'envisagées au Dossier Technique. Ces opérations de collage et de renforcement s'effectuent exclusivement par des transformateurs agréés par DuPont. La conception du procédé est telle que pour un panneau reconstitué, les panneaux standards le constituant comportent toujours deux agrafes au moins.

La pose directe sur support est limitée à R+1 conformément au § 8.52 du Dossier Technique.

Concernant la tenue au vent, les valeurs admissibles sous vent normal annoncées vis-à-vis des effets de la dépression tiennent compte d'un coefficient de sécurité pris égal à 5 sur la valeur de ruine, laquelle s'est traduite en essai par arrachement d'un insert.

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produits CERTIFIÉ **CSTB**CERTIFIED portant sur les panneaux DuPont CORIAN® EC.

*Le Rapporteur Bardages rapportés du
Groupe Spécialisé n°2
M. SOULÉ*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Description

Le système de bardage DuPont CORIAN® EC – système de fixations invisible est constitué de panneaux composites massifs mis en œuvre sur un réseau horizontal de lisses en alliage d'aluminium vissées sur une ossature verticale en alliage d'aluminium solidarisée à la structure porteuse par des pattes-équerres

Une isolation thermique complémentaire est le plus souvent, disposée sur la structure porteuse. Une lame d'air ventilée est ménagée entre l'isolant et la face arrière des rails horizontaux.

2. Matériaux

2.1 Utilisés pour la fabrication des panneaux

- Panneaux DuPont CORIAN® EC à base de résine acrylique et de charge minérale fabriqués par la Société Dupont Surfaces,
- Insert à verrouillage de forme Keil de hauteur 9,5 mm, de diamètre intérieur M6, et de profondeur 7 mm (référence : 7.555.020.804 AA Hs=7), en acier inoxydable A4 (cf. fig. 3),
- Vis aveugle inox, à tête hexagonale de Keil (réf. M6x10 DS14),
- Colle acrylique Corian® (cartouche 50 ml).

L'ensemble de ces composants est conforme aux fiches techniques déposées au CSTB.

2.2 Utilisés pour la mise en œuvre

La structure porteuse aluminium est conforme aux prescriptions du Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2, et l'ensemble des ses composants ci-dessous est réalisé en alliage d'aluminium 6060 T5 :

- Ossature primaire dilatable :
 - Montants de 6 m de type FACALU T80/52/2,5 d'ETANCO,
 - Montants de 6 m de type FACALU L50/42/2,5 d'ETANCO,
 - Pattes-équerres de fixation Isolalu LR150 ou LR80 pour ossature dilatable d'Etanco,
- Ossature secondaire :
 - Lisses supports : Profil Alu C+ d'ETANCO de 3 m,
 - Agrafes standards et réglables C+ ETANCO de largeur 5 cm,
 - Vis en acier inoxydable A2 pour fixation des lisses sur les ossatures métalliques : Perfix 5,5/25 d'ETANCO
 - Rivet Acier inox 5 x 12, C14.
- Isolant minéral éventuel certifié ACERMI et conforme au Cahier du CSTB 3586-V2.

3. Eléments

3.1 Panneaux DuPont CORIAN® EC standards et FR

Les panneaux Dupont Corian® EC standards et FR sont différenciés grâce à une lettre située devant le numéro de lot inscrit à l'encre noire lors de la production des panneaux et situé à l'arrière et également sur la tranche du panneau. Cette lettre supplémentaire « U », située, sur la face arrière du panneau Corian® devant les deux initiales précisant la couleur du panneau, informe que le panneau est ignifugé (FR).

- Nature :

Panneaux massifs et homogènes, constitués pour 1/3 de résine acrylique (PMMA) et pour 2/3 de minéraux naturels (trihydrate d'alumine ATH), un minéral dérivé de la bauxite.
- Composition :
 - Tri hydrate d'alumine (ATH) : 66 % en masse,
 - Résine acrylique (Polyméthyle Methacrylate- PMMA) : 33 % en masse,
 - Pigments : organiques ou minéraux.
- Epaisseur nominale des plaques en mm
 - 12 mm pour les plaques standards
 - 12,3 mm pour les plaques ignifugées appelées CORIAN FR

- Formats standard (usine) des plaques en mm :

- 760 x 3680
- 930 x 3680

- Formats de pose :

- Toutes hauteurs jusqu'à 5500 mm, obtenues par collage de plaques de dimensions standards avec la colle rigide Corian® composée de résine acrylique, de pigment et d'un catalyseur, avec plaque de renfort arrière,
- Toutes largeurs possibles jusqu'à 3500 mm, obtenues par recoupe et collage avec la colle rigide Corian® de panneaux de dimensions standards.

Tous les joints collés doivent être renforcés par une bande de Corian® de la même épaisseur que le panneau. La bande de renfort doit être de 50 mm de large et couvrir toute la longueur du joint. Seule la colle Corian® peut être utilisée. Le détail du joint renforcée est présenté figure 26.

Tableau 1 - Tolérances sur dimensions (mm)

	Formats usine	Formats pose
Longueur	-0/+5	± 1
Hauteur	-0/+5	± 1
Epaisseur	±0,5	±0,5
Equerrage	< 1mm/m	< 1mm/m

- Planéité : ±2 mm/m point format usine et pose
- Masse surfacique : 21,77 kg/m² (pour 12,3 mm d'épaisseur).
- Propriétés physiques et mécaniques

Tableau 2 - Propriétés des panneaux

Caractéristiques	Méthodes d'essai	Unité	Valeur
Densité	ISO 1183	g/m ³	1,63
Résistance à la flexion (avant et après vieillissement naturel)	NF EN ISO 178	N/mm ²	>57
Module d'élasticité (avant et après vieillissement naturel)	NF EN ISO 178	N/mm ²	> 8000
Résistance à l'impact Bille de petit diamètre	ISO 4586 T11	N	> 25
Coefficient de dilatation thermique	ASTM D228	mm/mm/°C	39. 10 ⁻⁶
Tenue au feu Corian® EC standard	EN 13501-1 :2002		C-s1, d 0
Tenue au feu Corian® FR	EN 13501-1 :2002		B-s1, d 0
Toxicité des gaz de combustion	NF F16-101		F0

- Finition des panneaux sortis d'usine : mate.

Une finition satinée, brillante ou texturée peut être obtenue en atelier.
- Coloris : 13 coloris unis, Glacier White (GW), Cameo White (CW), Glacier Ice (GI), Bone (BN), Bisque (BI), Vanilla (NL), Butter Cream (BU), Lime Ice (IL), Mint Ice (IM), Beach Glass (GL), Summer Sky (SK), Strawberry Ice (IS), Designer White (WN).
- Caractéristiques de la surface :

Tableau 3 - Caractéristiques des panneaux

Stabilité de la couleur (Xénon Arc)	ISO 4586 T 16 Echelle des bleus laine	>6
Dureté de surface	EN 101	2-3
Résistance à la chaleur sèche (180°C)	ISO 4586 T8	4/5 (changement insignifiant)

L'entreprise de pose doit s'assurer du bon accrochage de l'ensemble des pattes agrafes en vérifiant visuellement, sur les deux côtés des panneaux verticaux, que l'emboîtement dans les rails C+ (emboîtement de 12 mm possible du rail) est fait pour toutes les pattes. Afin d'améliorer la glissance des pattes-agrales dans les rails, une pulvérisation de lubrifiant sur les rails à l'aide d'une bombe, est parfois nécessaire. L'emboîtement (maximal de 12 mm) est validé par l'emboîtement de la lisse haute et de la lisse le plus basse du panneau.

Le blocage horizontal du panneau s'effectue au moyen d'une vis PERFIX 5,5/25 en acier inoxydable, vissée à fond sur la patte réglable intermédiaire située en tête de panneau. La vis prend la patte et le rail Alu C+.

La prise en compte de la dilatation des panneaux sera faite aux extrémités hautes et latérales en laissant un jeu minimum correspondant à la dilataion possible du panneau présentée dans le paragraphe ci-dessous.

8.7 Traitement des joints

Joint vertical (cf. fig. 8)

Des largeurs minimales de joints doivent être prévues pour permettre la dilatation des modules. La largeur du panneau DuPont CORIAN® EC est variable (panneau sur mesure) et peut atteindre 3 mètres de large.

La dilatation maximale à prendre en compte est de 3,9 mm/mètre de largeur, pour un delta de température de 80°C (min : -20°C/max : 60°C).

Les joints verticaux sont ouverts, fermés ou en feuillure pour des panneaux de largeur 2,6 m, et en feuillure ou fermés au-delà. Le détail des joints est présenté en figure 8.

La largeur (X) du joint vertical en feuillure ou ouvert dépend du dimensionnel du panneau :

Largeur maxi du panneau (en mm)	X (en mm)
1200	5
1600	5
1800	6
2000	6
2600	8
3000	9
3500	11

Joint horizontal (cf. fig. 9)

La hauteur maximale des panneaux DuPont CORIAN® EC peut atteindre 5,5 mètres.

Les joints horizontaux sont ouverts, fermés ou en feuillure pour des panneaux de 2,6 m de hauteur maximum, et en feuillure ou fermés au-delà.

La largeur(X) du joint horizontal dépend du dimensionnel du panneau, à savoir :

Hauteur maxi du panneau (en mm)	X (en mm)
1200	5
2000	6
2600	8
3000	9
4000	13
5500	17

8.8 Pose en rez-de-chaussée exposé

Le système DuPont CORIAN® EC - système de fixations invisibles satisfait aux exigences pour l'emploi à rez-de-chaussée exposé aux risques de chocs. La classe d'exposition est la suivante :

Classe d'exposition	Entraxe des montants
Q4	≤ 60 cm

8.9 Ventilation – lame d'air

Le positionnement en avancée des profilés verticaux doit prévoir, outre l'épaisseur réservée à l'isolant, une lame d'air d'épaisseur minimale de 20 mm, cette épaisseur étant comptée du nu extérieur de l'isolant au dos des rails horizontaux.

La ventilation de la lame d'air devra respecter les prescriptions du Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2.

8.10 Points singuliers (cf. fig. 10 à 23)

Les figures 10 à 24 constituent un catalogue d'exemples de solutions pour le traitement des points singuliers.

Le compartimentage de la lame d'air en angle de façade des façades adjacentes sera réalisé en tôle galvanisée Z 275 minimum selon les normes NF P24-351 et NF P24-359 sur toute la hauteur du bardage (cf. fig. 20).

L'encadrement de baie est traité de trois façons (cf. fig. 13 à 18) :

- traditionnelle à l'aide de profilés d'habillage et d'équerres de réglage, en tôle pliée aluminium laquée d'épaisseur 15/10^{ème},
- par des pièces d'angle monolithiques en DuPont CORIAN® EC cintrées,
- par des panneaux en DuPont CORIAN® EC, fixés par trois équerres de réglage. L'encadrement de baie en DuPont CORIAN® EC est posé au préalable des panneaux de bardage.

Le nombre d'équerres pour fixer les linteaux est au minimum de 3. La distance maximale au bord à respecter est de 150 mm, les équerres seront fixées tous les 300 mm.

Pour la pose en tableau, le nombre minimal d'équerres est de 3. La distance maximale au bord à respecter est de 150 mm. L'équerre centrale sera posée à équidistance des deux autres équerres.

9. Entretien et réparation

9.1 Nettoyage

La nature non poreuse de la résine de surface empêche les salissures de pénétrer dans le panneau. Les panneaux DuPont CORIAN® EC se nettoient facilement et ne nécessitent aucun entretien spécial.

Les salissures superficielles peuvent être enlevées à l'aide d'un linge humide et du savon ou tout autre détergent ménager. Ce dernier peut contenir un composant abrasif. Les panneaux salis par des substances tenaces comme les résidus de colle, de peinture, d'encre, de rouge à lèvres ou autres, peuvent être nettoyés avec un solvant organique comme par exemple l'alcool dénaturé, l'acétone, les solvants chlorés ou les solvants aromatiques. Les résidus de béton ou de ciment peuvent être enlevés avec un nettoyant spécifique. Les cires et les substances similaires pourront être éliminées en grattant avec précaution. L'utilisation des solvants et nettoyants chimiques devra être faite conformément aux règles d'hygiène et de sécurité.

Pour l'élimination des graffitis, inscriptions à la peinture, au feutre ou à l'encre, on peut utiliser des décapants à base de solvants organiques disponibles dans le commerce sans affecter la surface du panneau Corian®.

9.2 Rénovation d'aspect

Les éraflures et autres taches peuvent être éliminées par l'utilisateur au moyen d'un papier de verre à grain fin et d'un tampon à récurer.

9.3 Remplacement d'un panneau (cf. fig. 24)

Le remplacement d'un panneau est uniquement possible pour les panneaux situés en partie haute du bardage ou pour des panneaux à joints ouverts de 15 mm minimum.

Pour des joints de largeur inférieure, il faut dès lors découper une bande de 2 cm sur la partie haute du panneau Corian® pour pouvoir sortir le panneau (après avoir enlevé la vis autoforeuse sur l'agrafe centrale fixe). Une fois le panneau remplacé et remis en position on viendra ajouter par collage avec la colle rigide Corian® une bande de Corian® de hauteur 2 cm (aidé par un renfort Corian® arrière positionné au préalable) sur le haut du panneau. Après le temps de polymérisation de la colle Corian®, on viendra poncer la surface du joint et du panneau pour faire disparaître la retouche.

Cette manipulation est à réaliser par le poseur avec l'assistance technique d'un Transformateur Agréé Corian®. Le collage doit être réalisé dans des conditions optimales de polymérisation (idéalement entre 10-20°C) et de propreté de l'environnement.

10. Commercialisation

Le système EC Corian® système de fixations invisibles est commercialisé en France par la Société DuPont De Nemours France SAS et est façonné par un réseau de transformateurs agréés Corian®. La liste des transformateurs agréés Corian® pour EC Corian® est disponible auprès du 0 800 91 72 72.

B. Résultats expérimentaux

Essais CSTB

- Essais de chocs extérieurs sur système de bardage rapporté Corian® (N° CLC 09-26016170)
- Essais à une charge due au vent système de bardage rapporté Corian® (N° CLC 09-26016171)
- Essais de fatigue en dépression puis résistance à une charge due au vent (N°CLC 10-26021671/26021673)
- Rapport d'essais de vieillissement (N°CLC 09-26016148 /26022557)

Essai SNPE

- Le classement de la réaction au feu est donné par les certificats d'analyse 14571-09, 12259-05 et 14540-09 du laboratoire SNPE – France –Avril 2009 et le certificat 13448C réalisé par le Warrington-firegent laboratory en 2008.

Essais MPA STUTTGART

- Rapport n°901 9003 000/G du 09/04/2010: essais de cisaillement des inserts Keil sur CORIAN

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires²

Le procédé DuPont CORIAN® EC - système de fixations invisibles ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Des références de réalisations extérieures des panneaux Corian® EC existent depuis 1987.

La technique de pose, par système invisible, est employée depuis 1990 sur des rez-de-chaussée de magasins à travers l'Europe et le Moyen Orient et depuis 2007 sur du bardage rapporté.

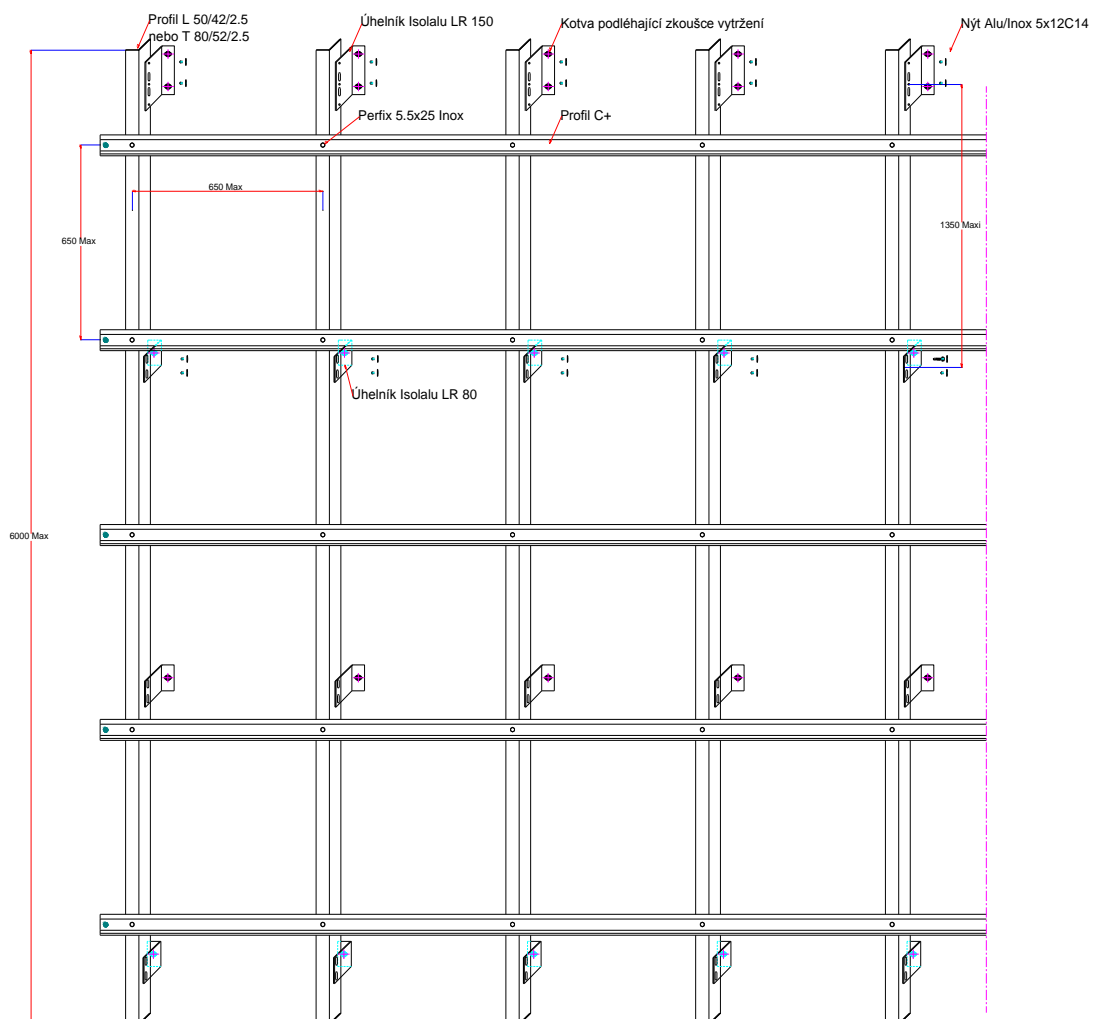
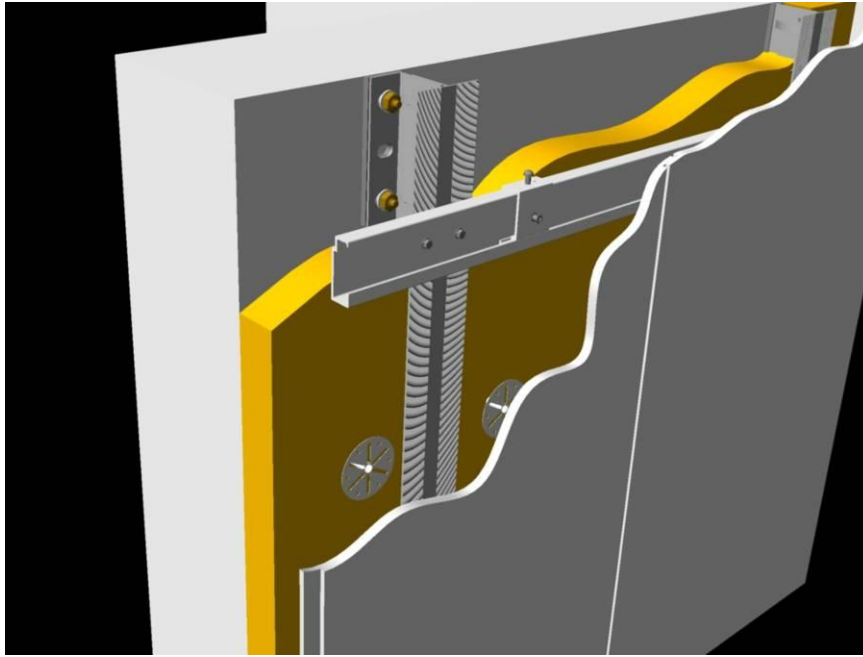
A ce jour, plus de 80 000 m² de bardage rapporté à fixations invisibles ont été posés en Europe, Afrique, Turquie et Moyen Orient.

² Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

Přehled obrázků

Obrázek 1 –Způsob pokládky (rozteč 600mm maximum)	12
Obrázek 2– Proces kontroly vrtání.....	13
Obrázek 3 – Princip zásuvného nerezového šroubu v panelu Corian.....	14
Obrázek 4 – Hliníkové části ETANCO o tloušťce 2,5 mm.....	15
Obrázek 5 – Upínací úhelník ETANCO FACALU LR 150.....	16
Obrázek 5a – Upínací úhelník ETANCO FACALU LR 80	16
Obrázek 6 – Profily C ⁺	17
Obrázek 7 – Svorky C+ a standardní nastavení	18
Obrázek 7a – Svorky C+ Nastavení pro horní lištu každého panelu.....	18
Obrázek 8 – Horizontální řez s různým ošetřením svislé spáry.....	19
Obrázek 9 – Svislý řez s různým ošetřením horizontální spáry.....	19
Obrázek 10 – Ukončení pláště.....	20
Obrázek 11 – Atika.....	20
Obrázek 12 –Boční doraz.....	21
Obrázek 13 – Ostění opláštěné plechem	21
Obrázek 14 – Obklad panelem DuPont Corian® EC.....	22
Obrázek 15 – Ostění ukončené plechem	22
Obrázek 16 – Ostění ukončené pomocí DuPont Corian® EC cintrés.....	23
Obrázek 17 – Ukončení u parapetu pomocí plechu.....	23
Obrázek 18 – Ukončení u parapetu pomocí DuPont Corian® EC	24
Obrázek 19 – Dilatační spára.....	24
Obrázek 20 - Horizontální přesah dutiny.....	25
Obrázek 21 – Rozdělení profilu ≤ 3 m	26
Obrázek 21a – Rozdělení skeletu tyčí o délce 3 až 6 m.....	26
Obrázek 22 – Odchozí úhel.....	27
Obrázek 23 – Vnitřní roh.....	27
Obrázek 24 – Výměna desky.	28
Obrázek 25 – Svorky	28
Obrázek 25a – Detail osazení fixní svorky	29
Obrázek 26 – Umístění podle typu svorek.....	29
Obrázek 26a – Umístění dle typu svorky.....	30
Obrázek 27 – Panel s penetrací	30
Obrázek 28 – Pokračování dilatace.....	31
Obrázek 29 – rektifikace dilatace.....	32
Obrázek 30 – Pevný bod fixního rámu.....	32
Obrázek 31 – Gabarit de pose.....	33

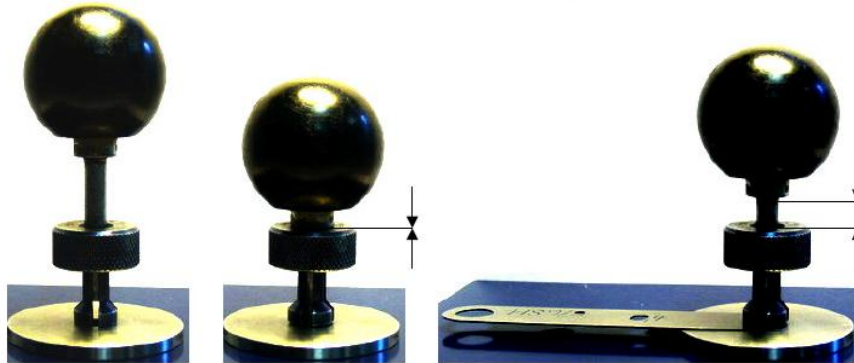
Obrázky pro technickou dokumentaci



Obrázek 1 – Způsob pokládky (rozteč 600mm maximum)

Procédure de contrôle

Contrôle dimensionnel du forage

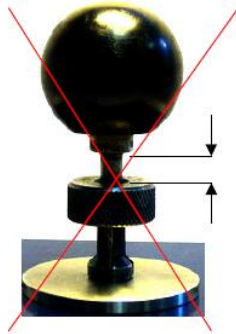


Insérer la partie de base de la jauge de contrôle dans le trou usiné pour le logement de l'insert.

Mettre la jauge en position de blocage.

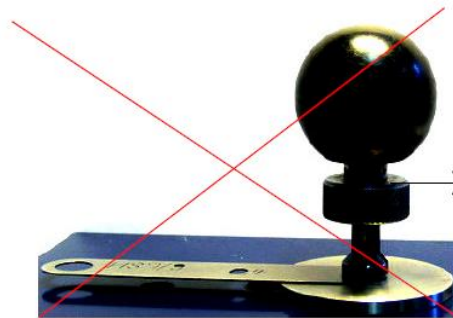
Placer la cale d'épaisseur entre le panneau et la partie de base de la jauge de contrôle. Le trou usiné est conforme si vous ne pouvez pas repousser la jauge jusqu'à la partie de base.

Cas de mauvais forage



Vous ne pouvez pas repousser la jauge jusqu'à la partie de base sans la cale d'épaisseur.

Défaut : L'usinage du trou est trop profond.

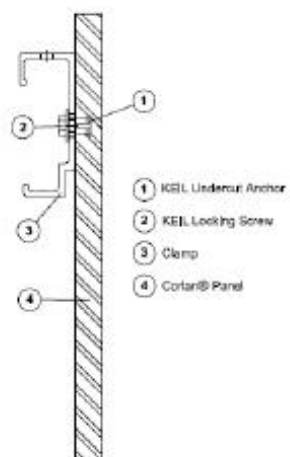
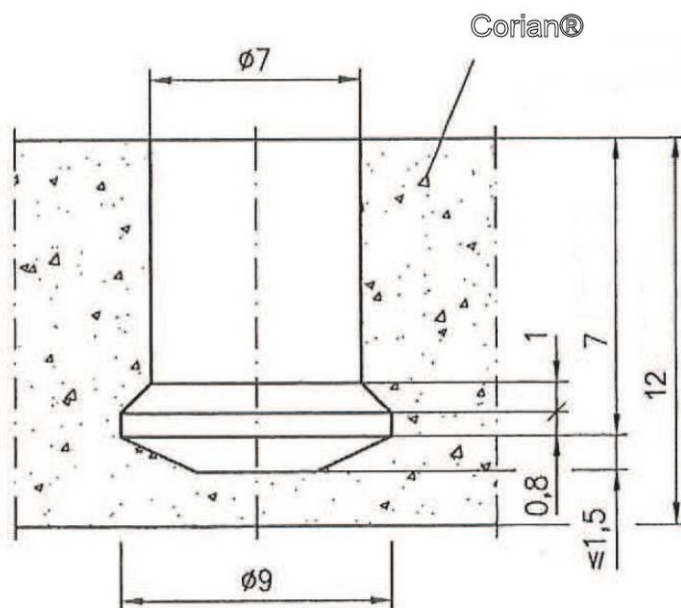


Vous pouvez pousser la jauge jusqu'à la partie de base avec la cale d'épaisseur.

Défaut : L'usinage du trou n'est pas assez profond.
Foret usé

Obrázek 2– Proces kontroly vrtání

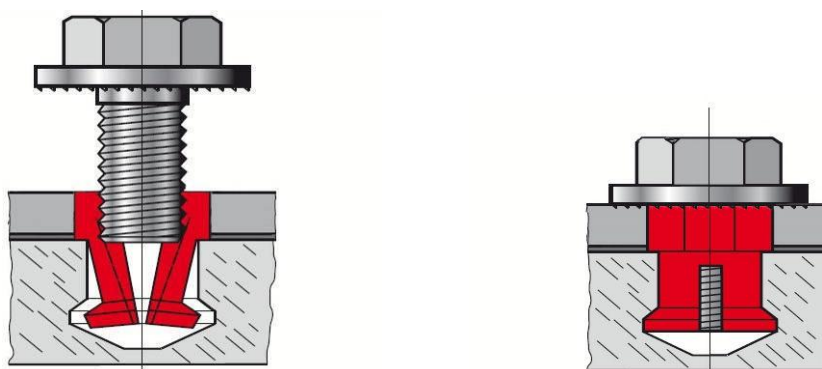
Hole Geometry



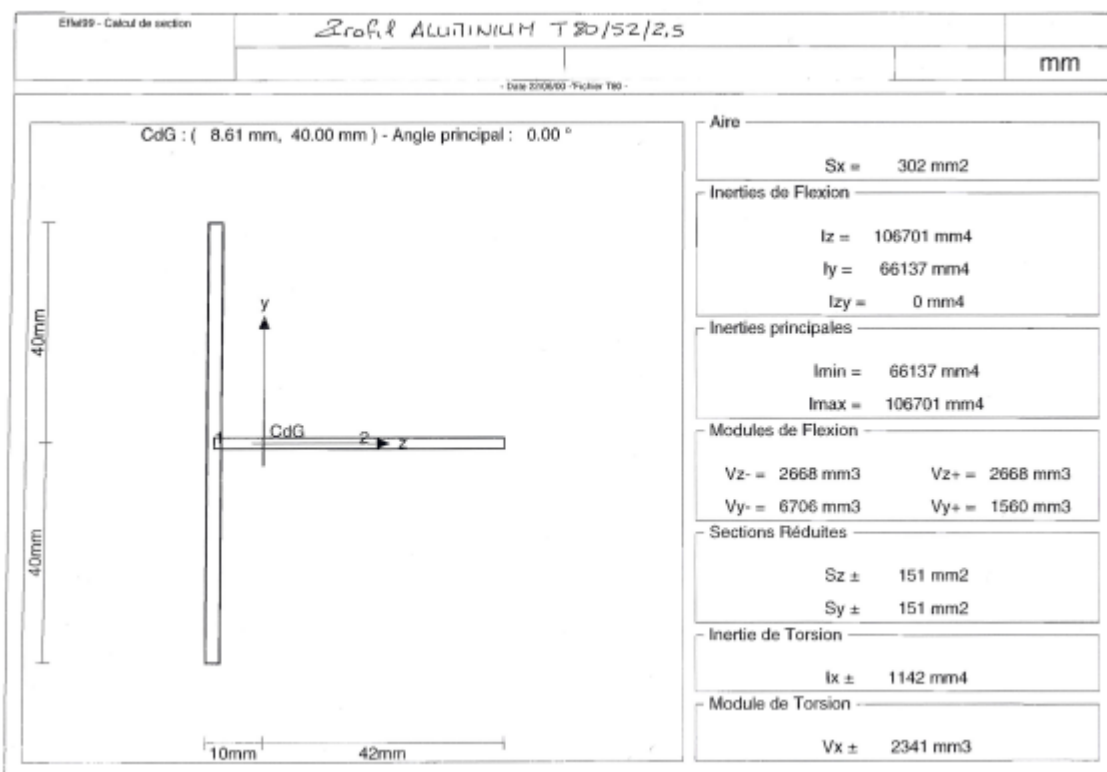
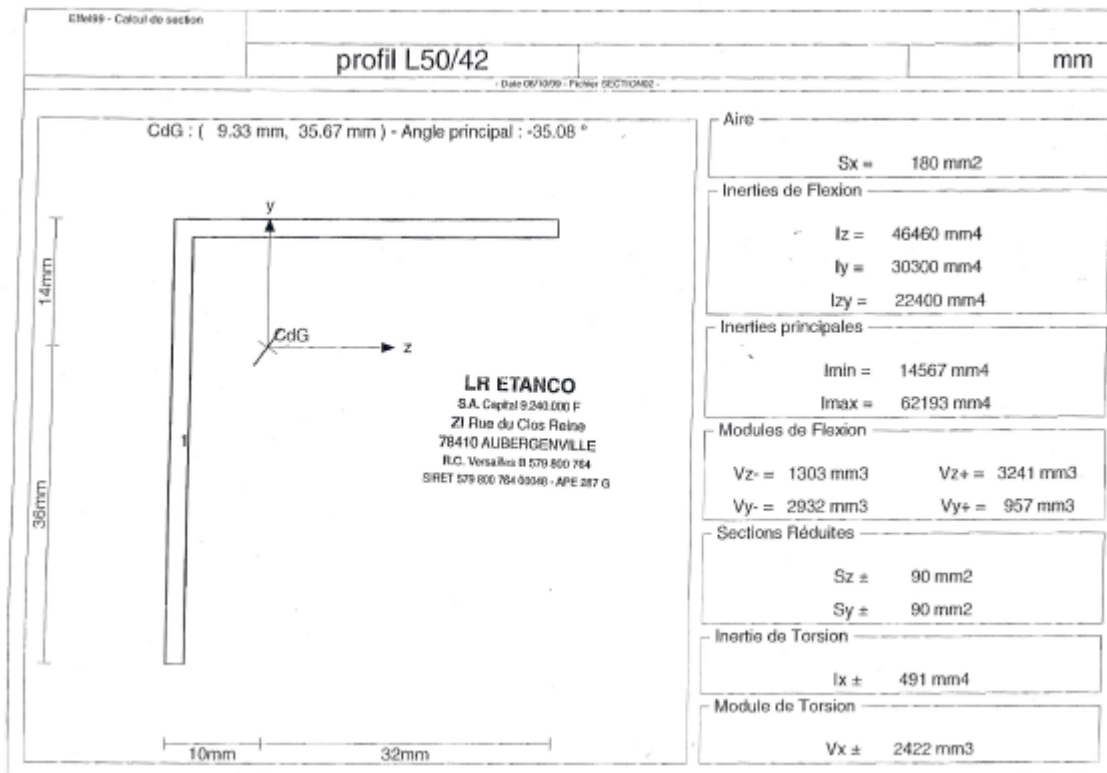
Reference Insert Keil : 7 555 20 805 A Hs=7

- hauteur 9,5 mm ,
- diamètre intérieur M6
- profondeur 7 mm

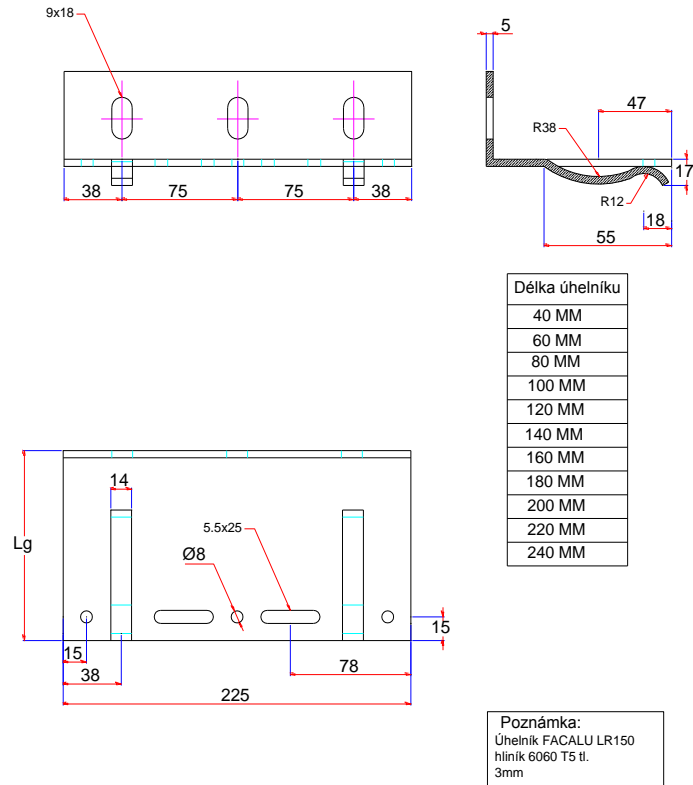
Popis nerez šroubu: M6x10 DS14



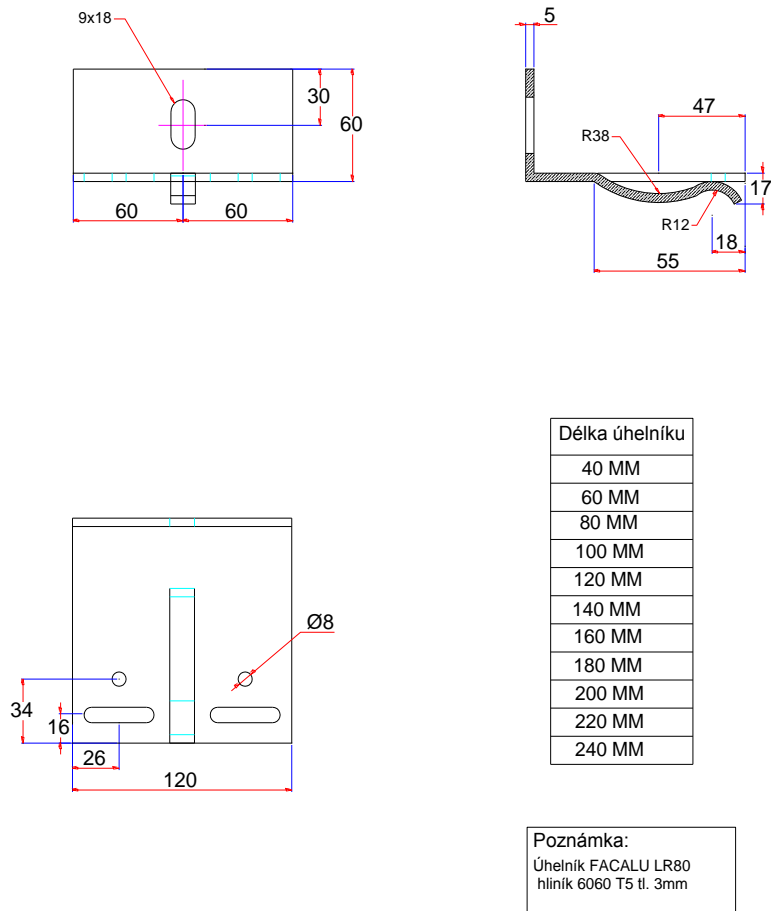
Obrázek 3 – Princip zásuvného nerezového šroubu v panelu Corian



Obrázek 4 – Hliníkové části ETANCO o tloušťce 2,5 mm



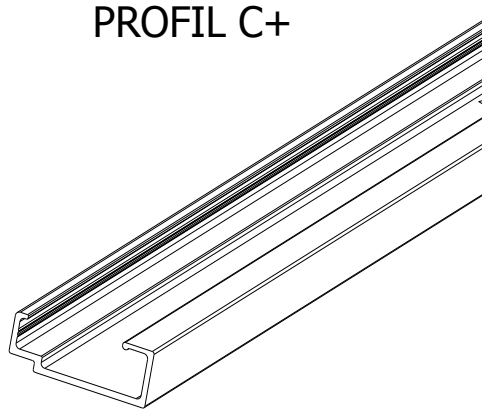
Obrázek 5 – Upínací úhelník ETANCO FACALU LR 150



Obrázek 5a – Upínací Úhelník ETANCO FACALU LR 80

PROFIL C+

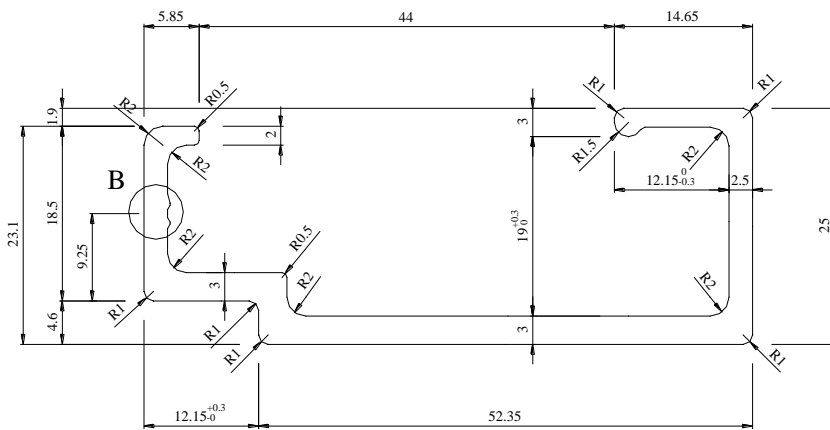
+



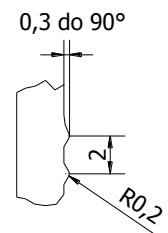
- * : R = 0.5
- + : R = 1
- x : R = 1.5
- § : R = 2

TOLERANCE SCHÉMA DLE NF EN 12020-2
 Nevedený poloměr: R 0.5 mm

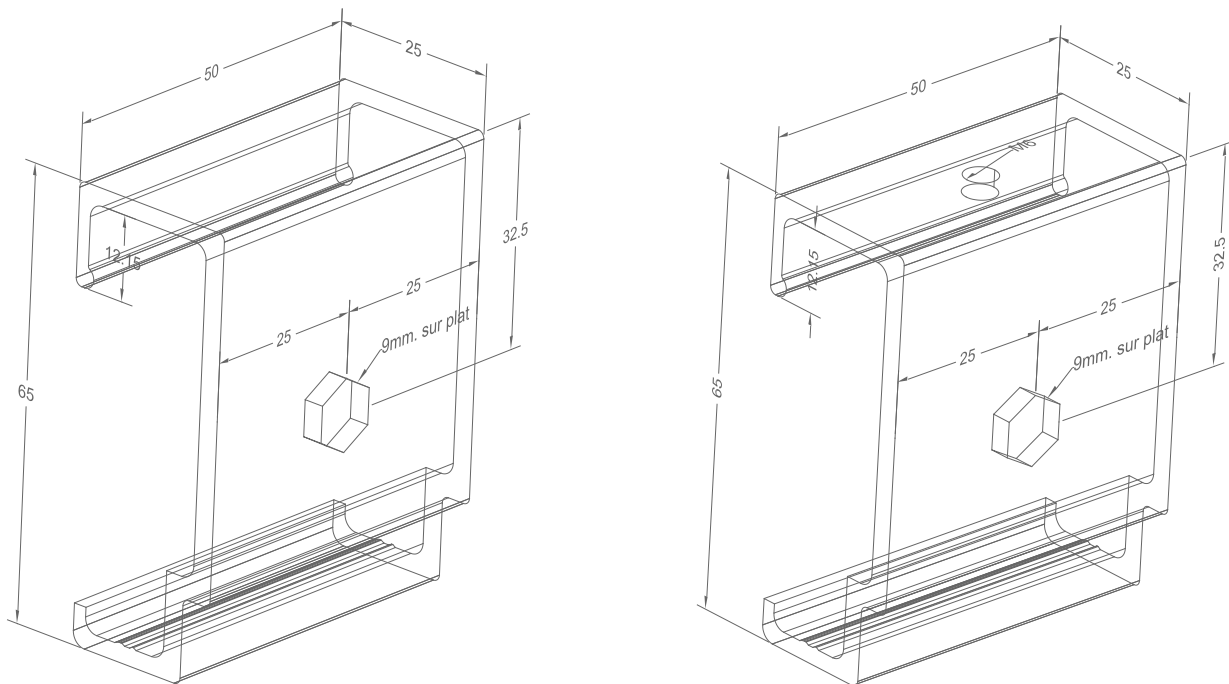
Detail B



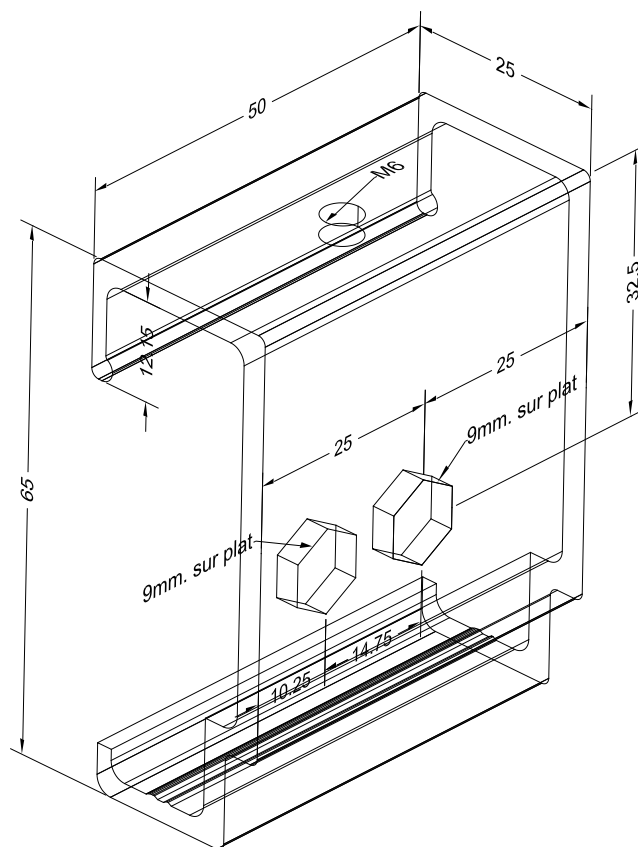
Detail B



Obrázek 6 – Profil C+

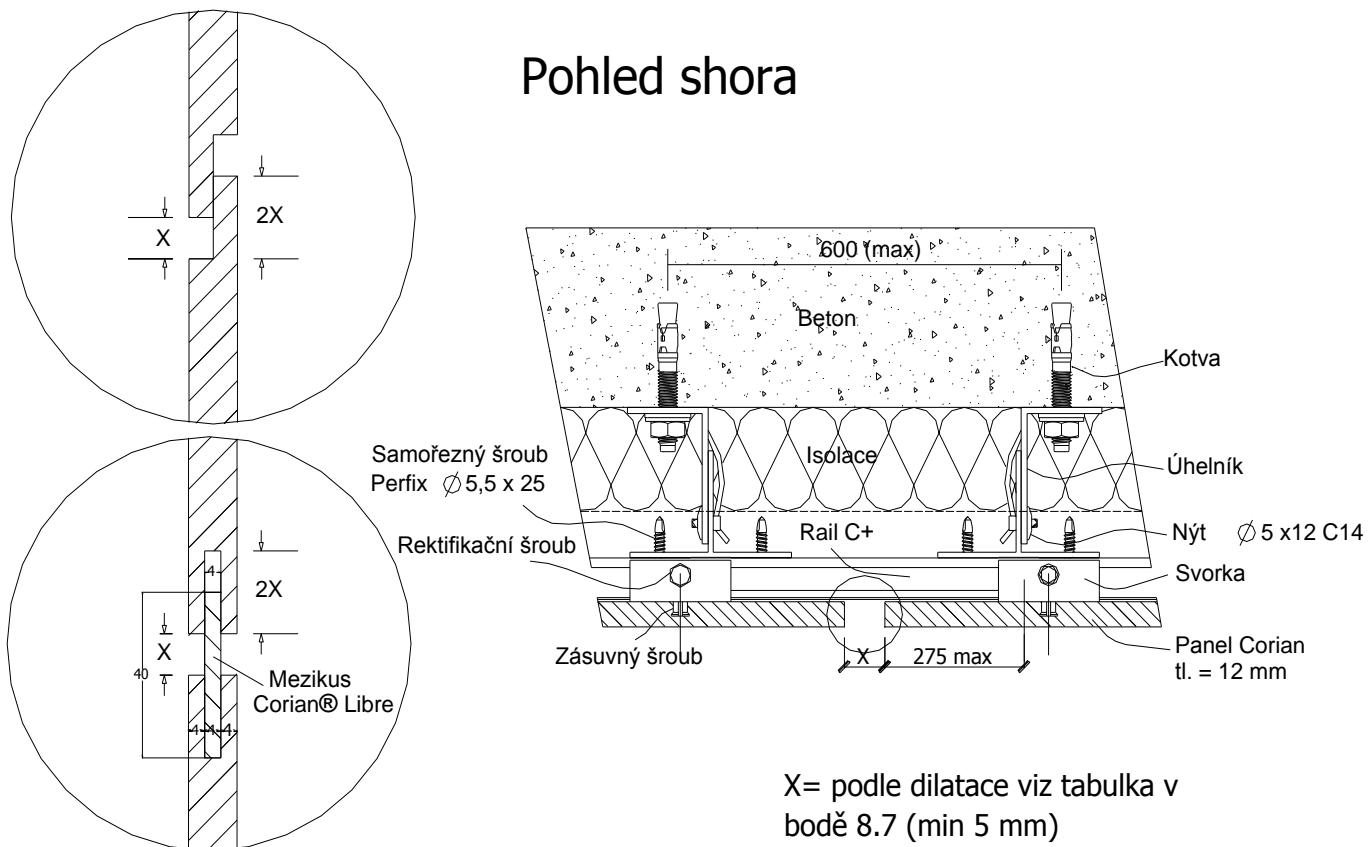


Obrázek 7 – Svorky C+ a standardní nastavení

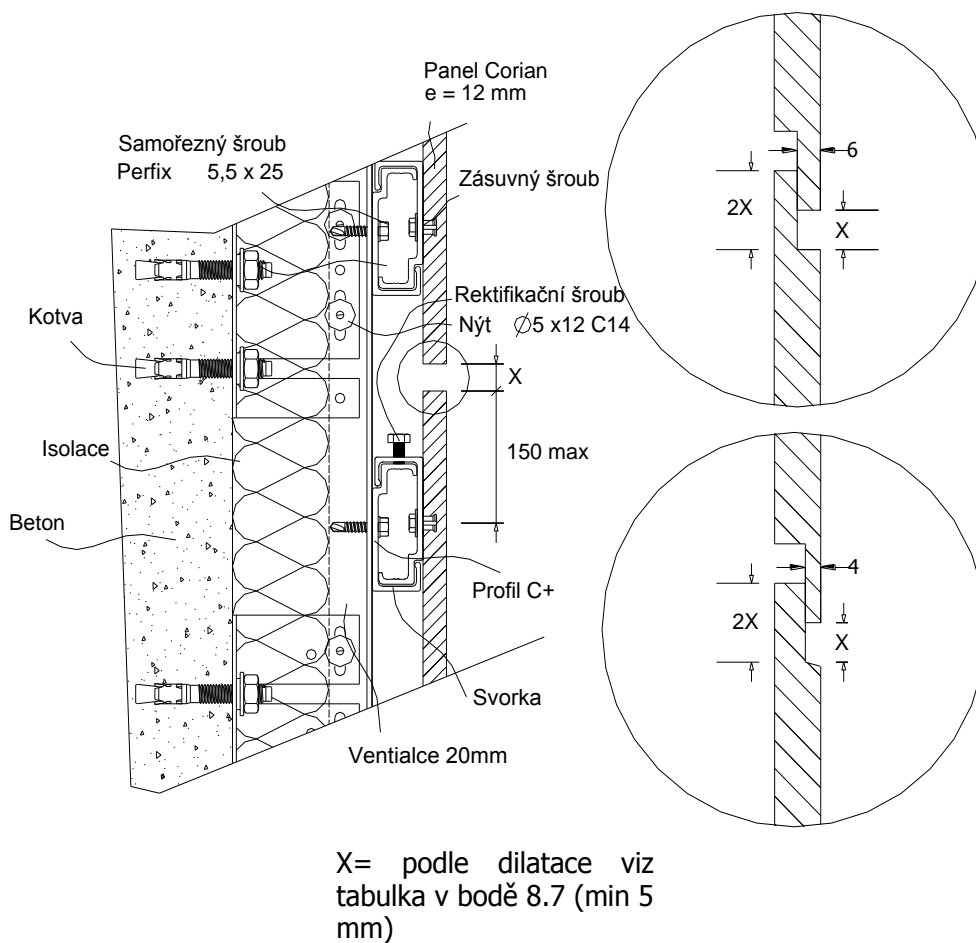


Obrázek 7a – Svorky C+ Nastavení pro horní lištu každého panelu

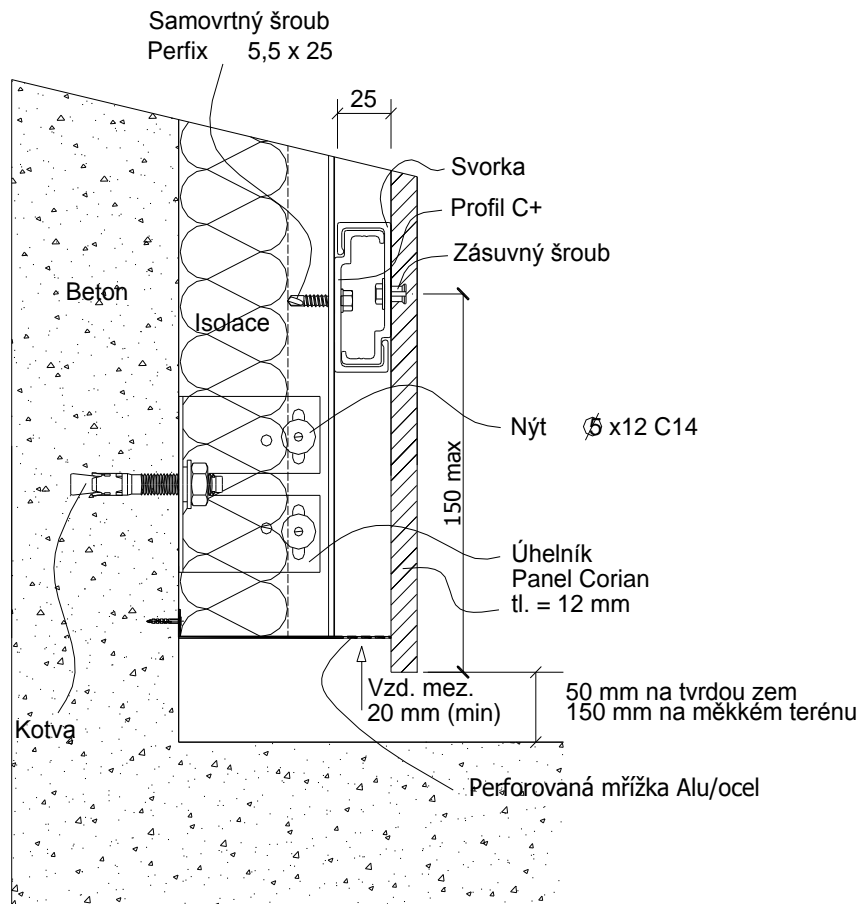
Pohled shora



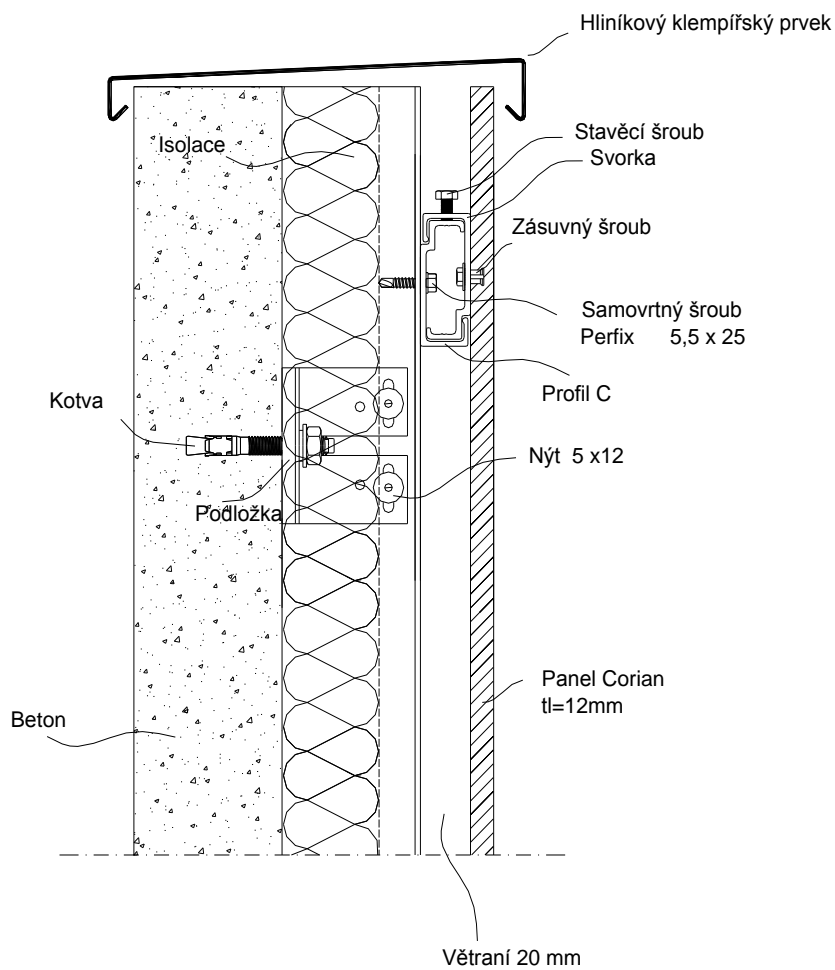
Obrázek 8 – Horizontální řez s různým ošetřením svislé spáry



Obrázek 9 – Svislý řez s různým ošetřením horizontální spáry

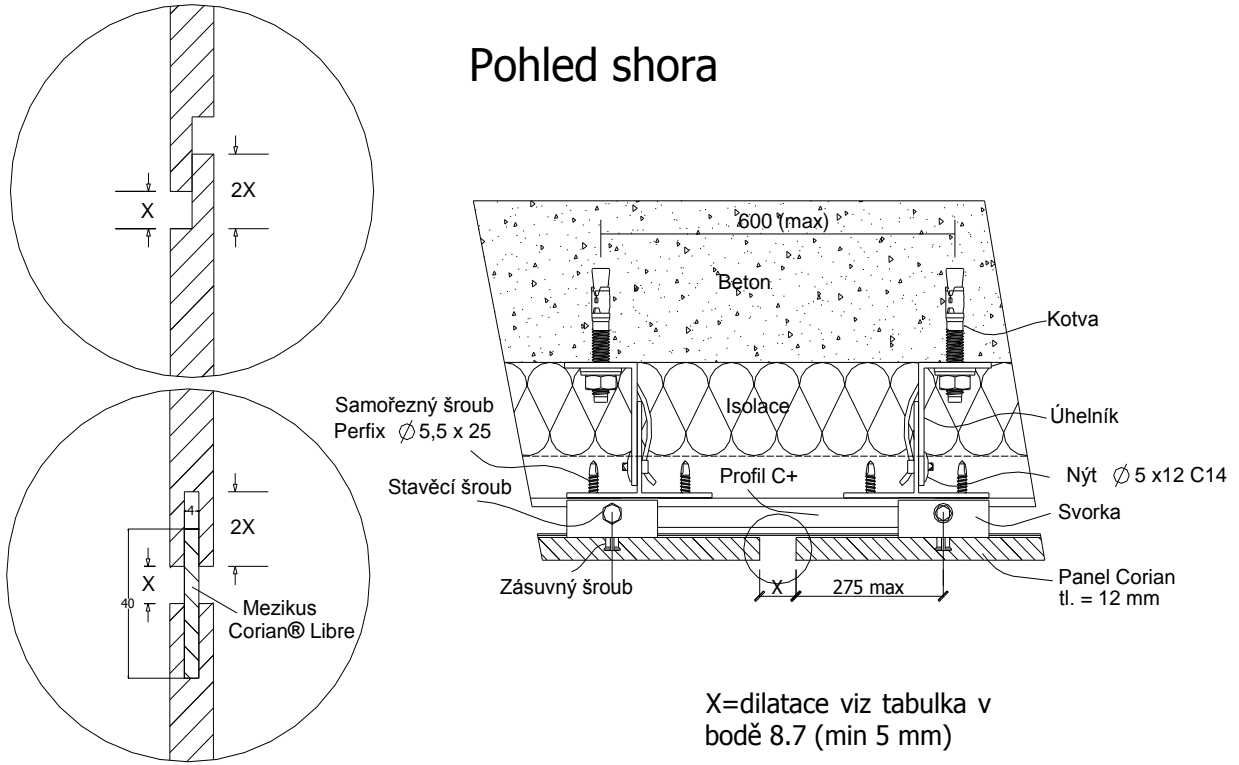


Obrázek 10 – Ukončení pláště

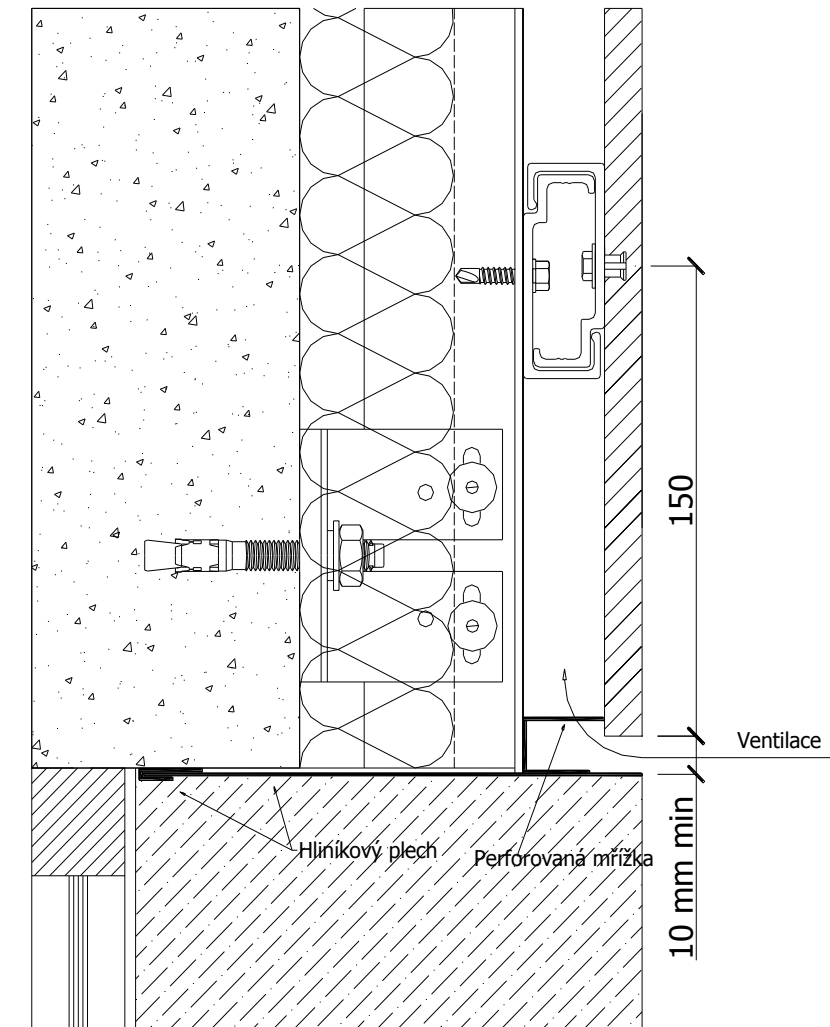


Obrázek 11 – Atika

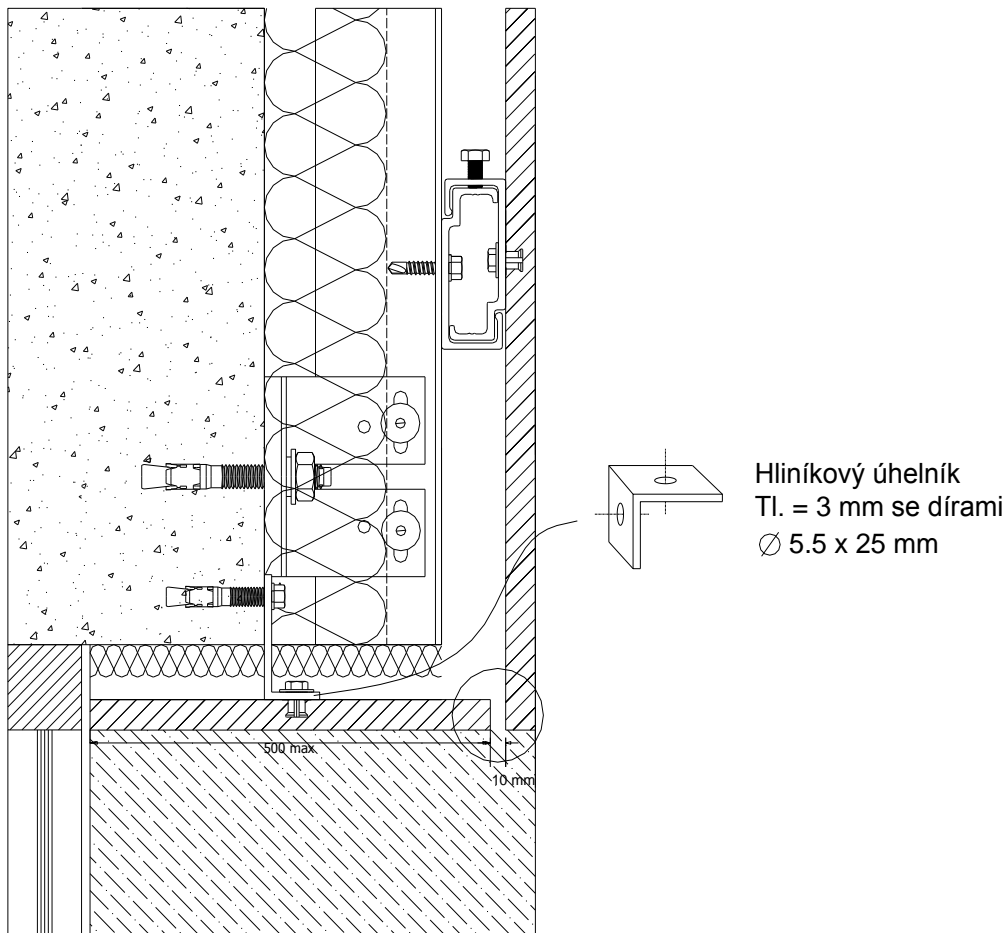
Pohled shora



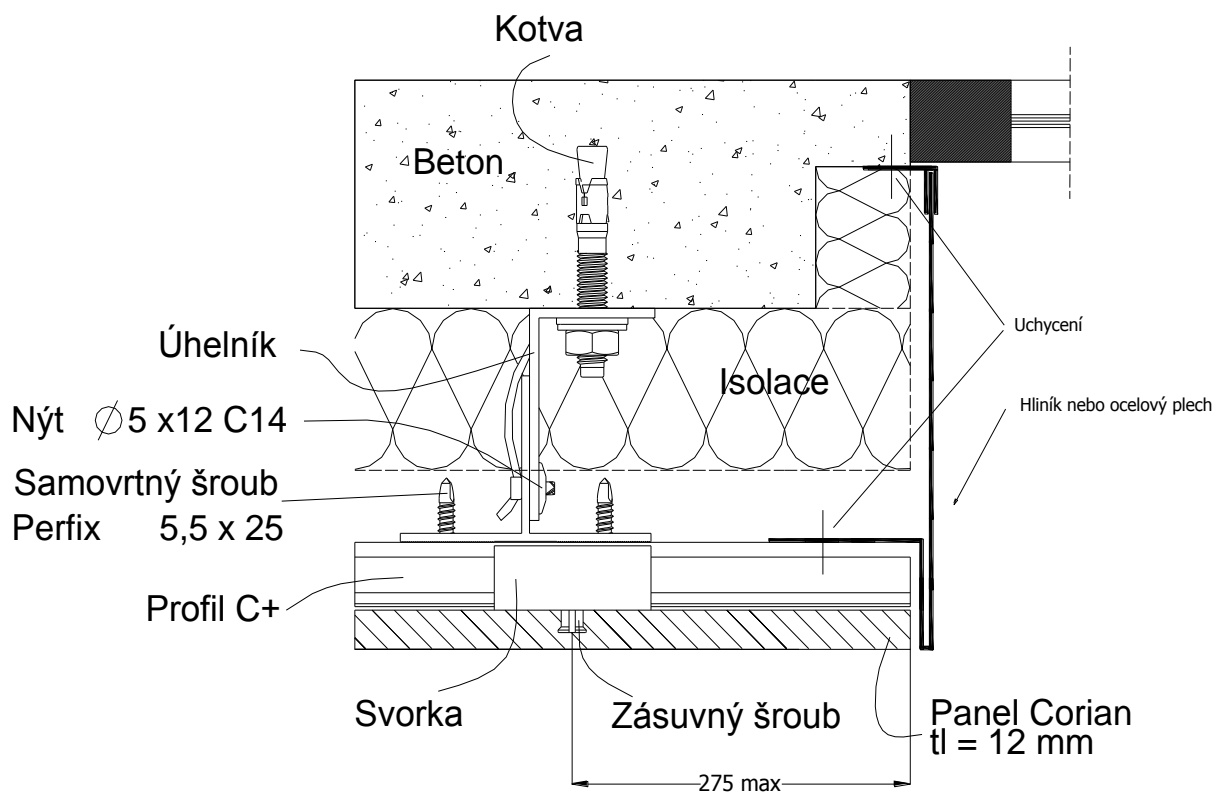
Obrázek 12 – Boční doraz



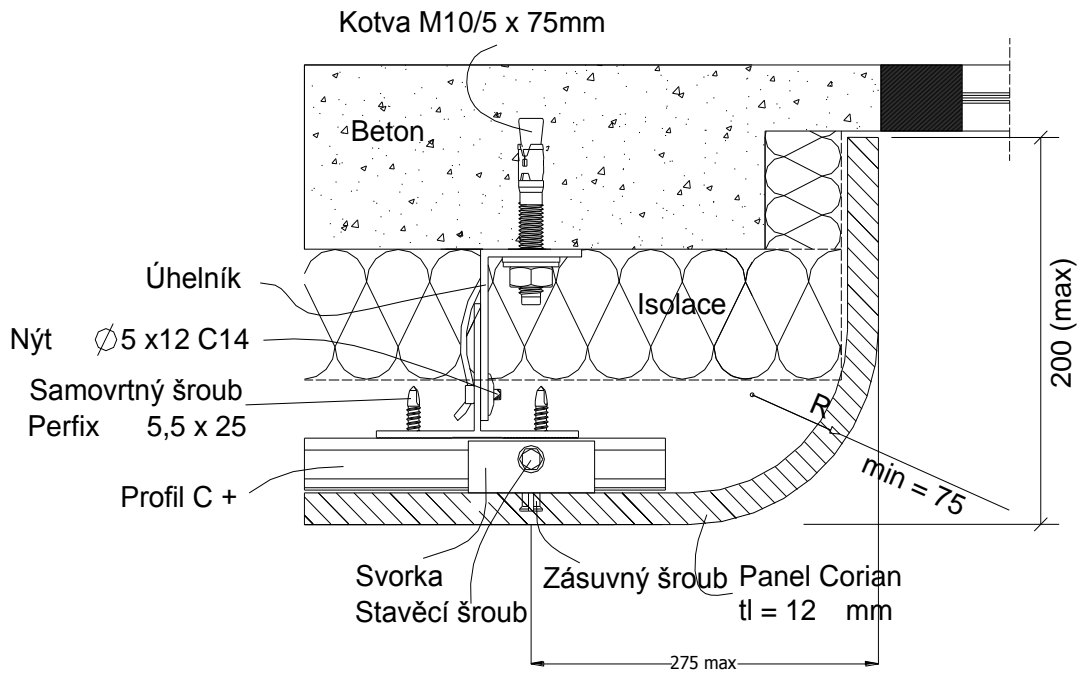
Obrázek 13 – Ostění opláštěné plechem



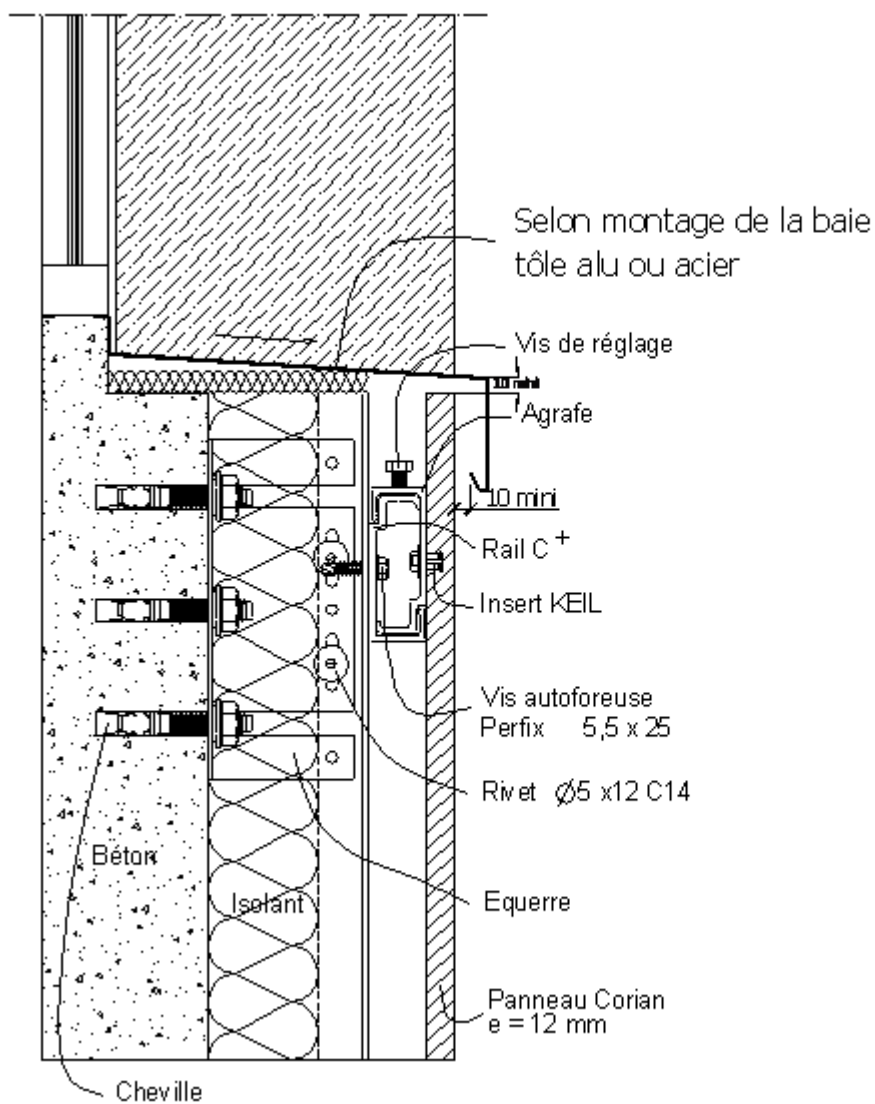
Obrázek 14 – Obklad panelem DuPont Corian® EC



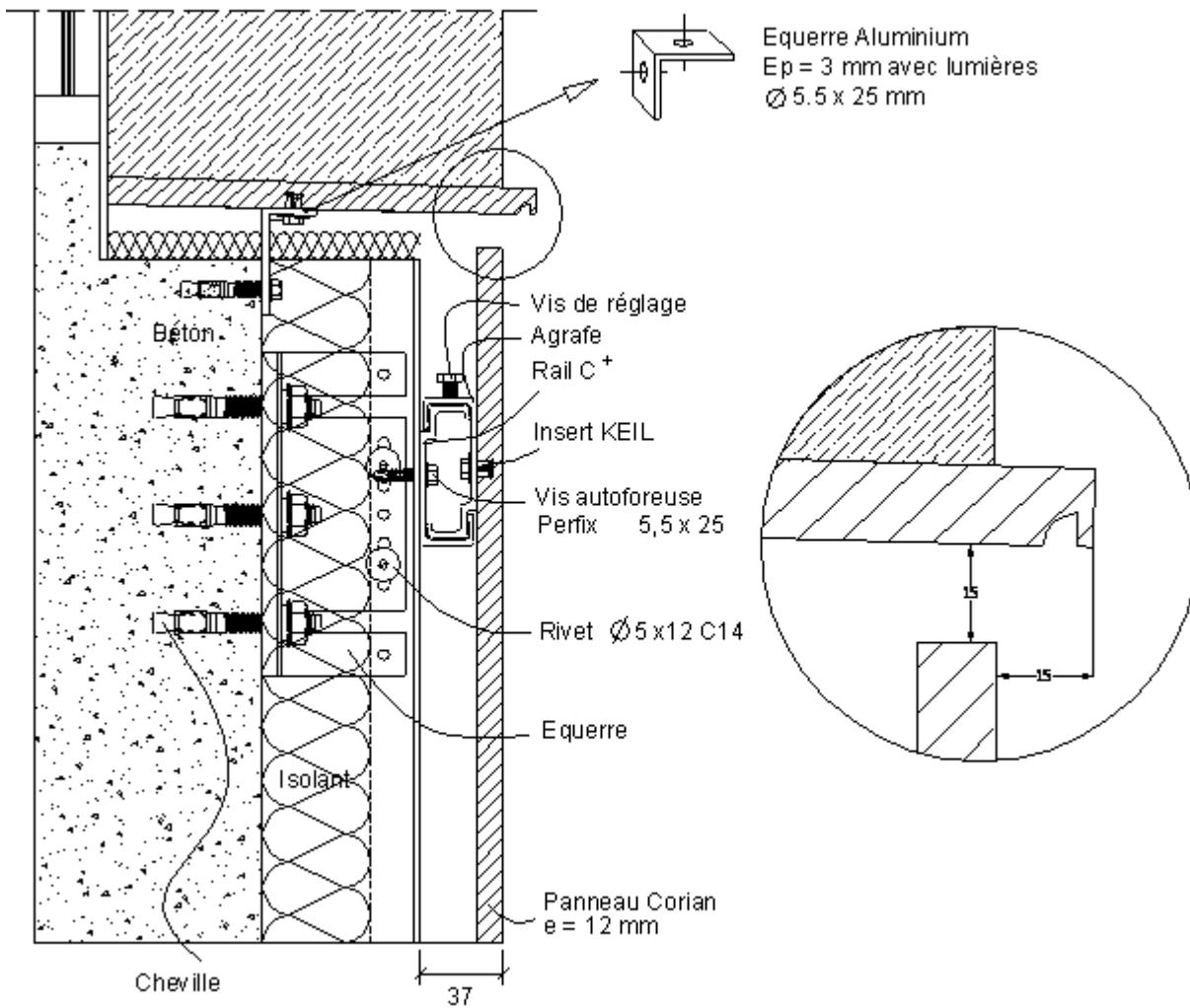
Obrázek 15 – Ostění ukončené plechem



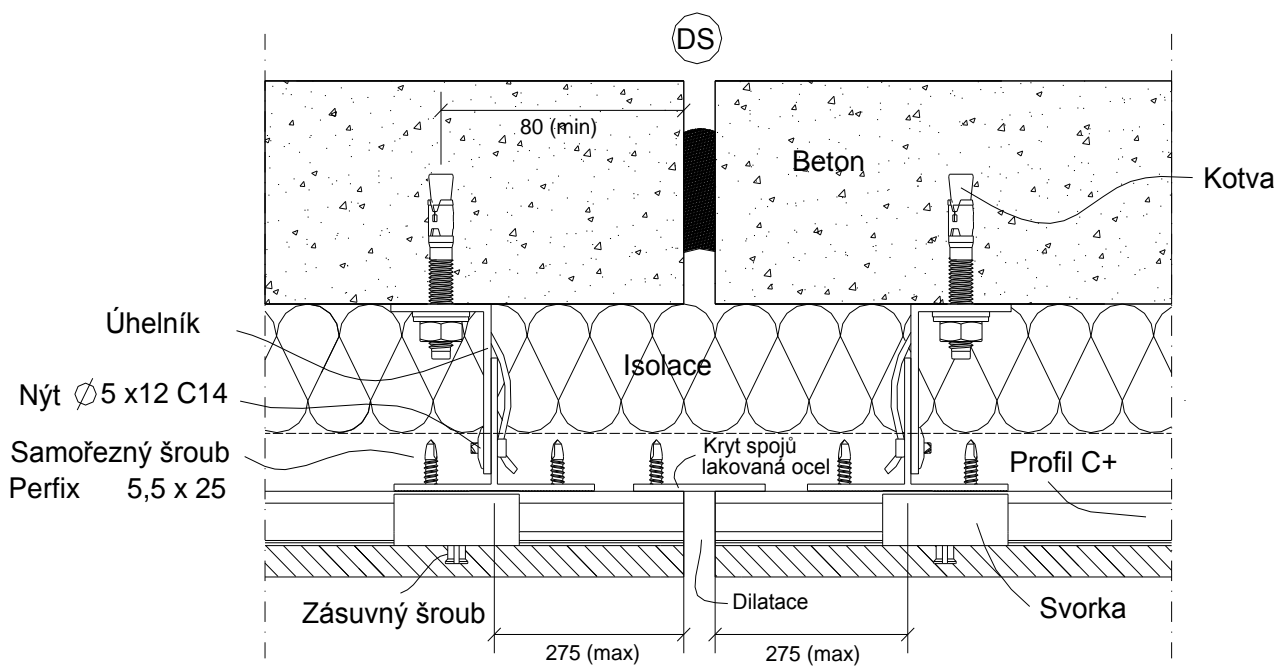
Obrázek 16 – Ostění ukončené pomocí DuPont Corian® EC cintrés



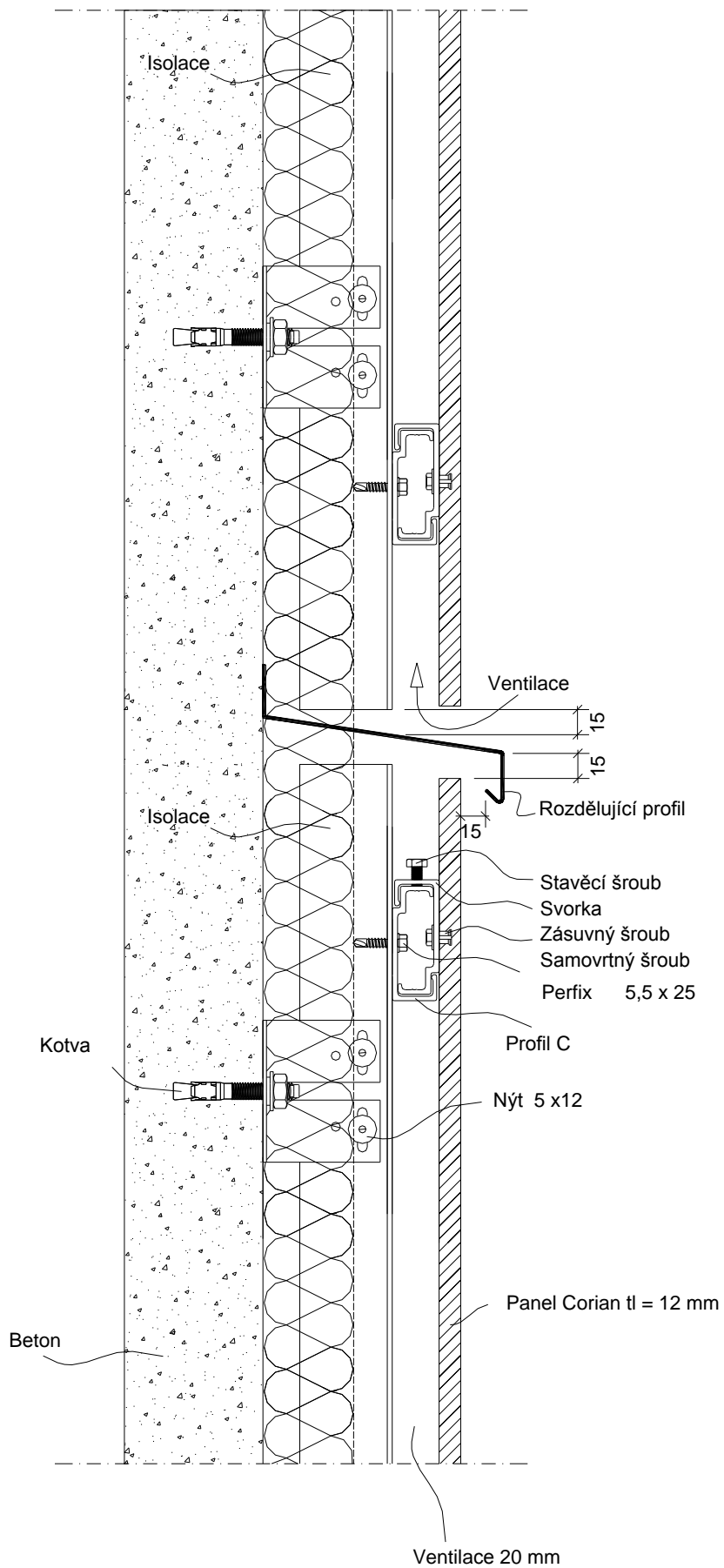
Obrázek 17 – Ukončení u parapetu pomocí plechu



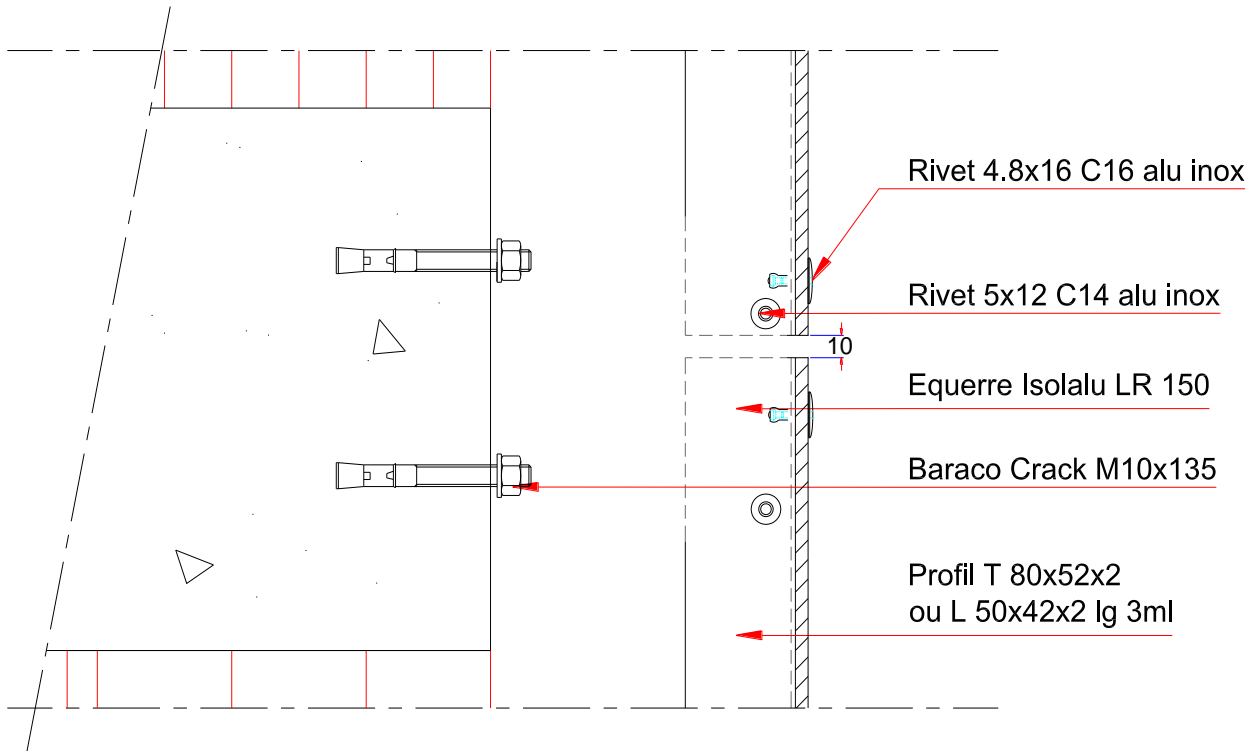
Obrázek 18 – Ukončení u parapetu pomocí DuPont Corian® EC



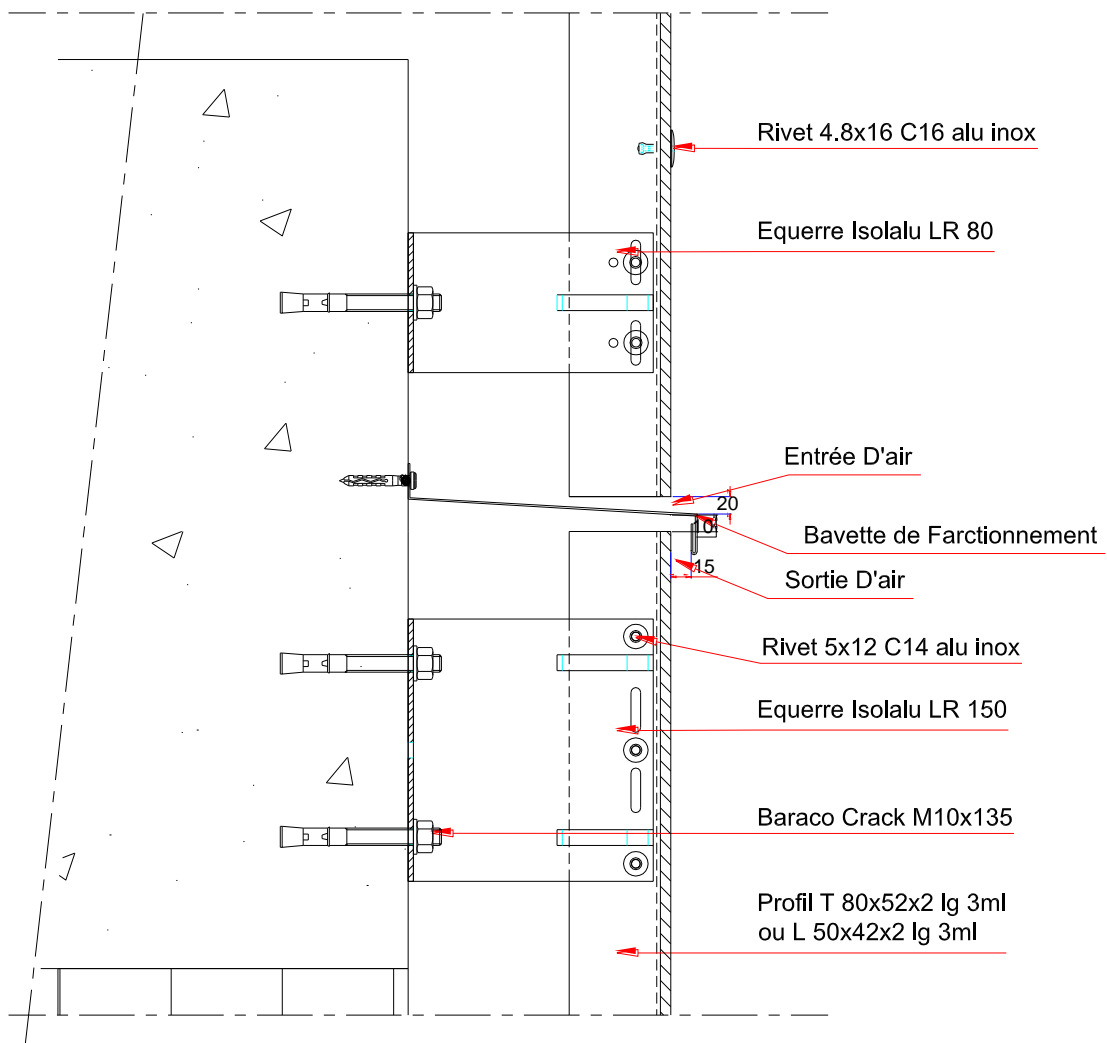
Obrázek 19 – Dilatační spára



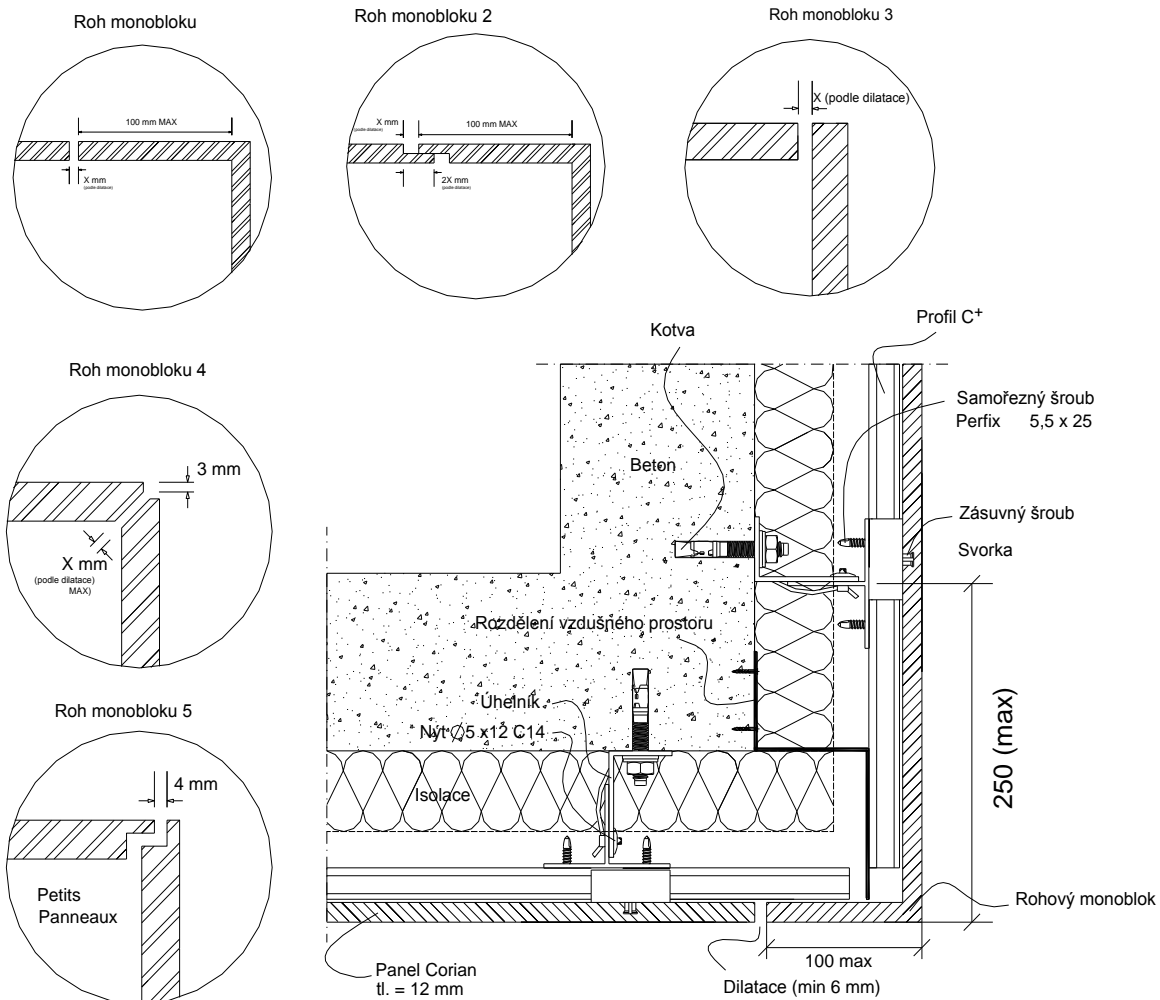
Obrázek 20 – Horizontální přesah dutiny



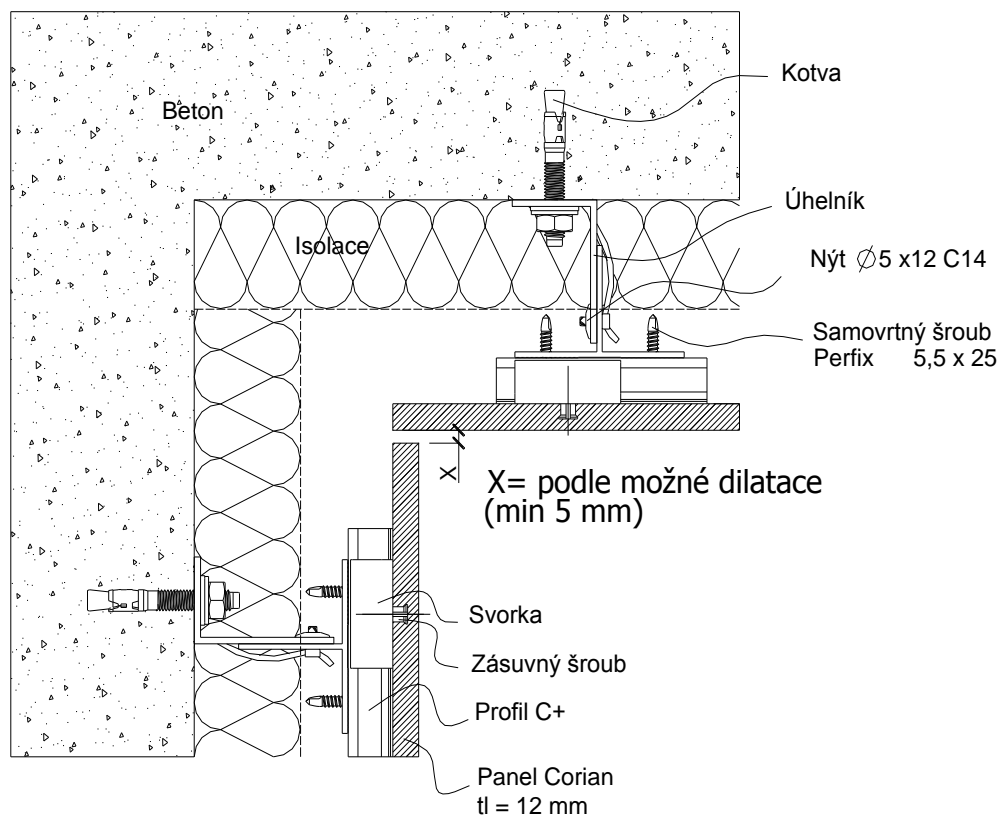
Obrázek 21 – Rozdělení profilu ≤ 3 m



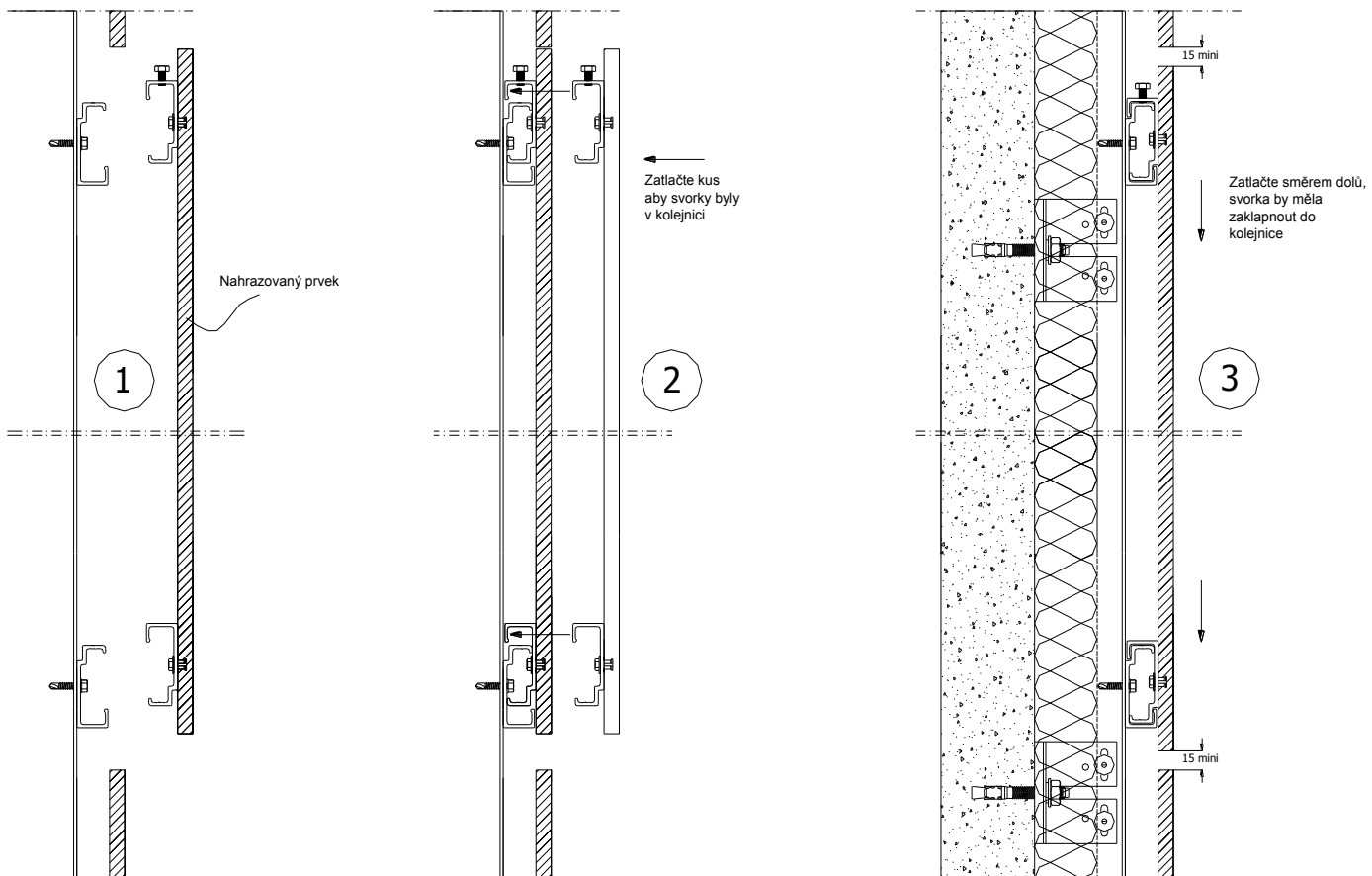
Obrázek 21a – Rozdělení skeletu tyčí o délce 3 až 6 m



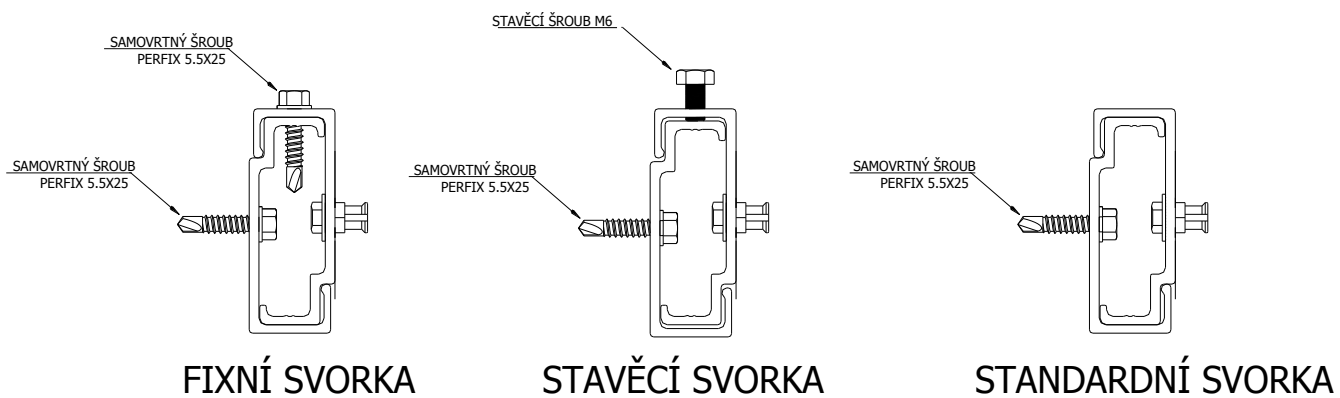
Obrázek 22 – Odchozí úhel



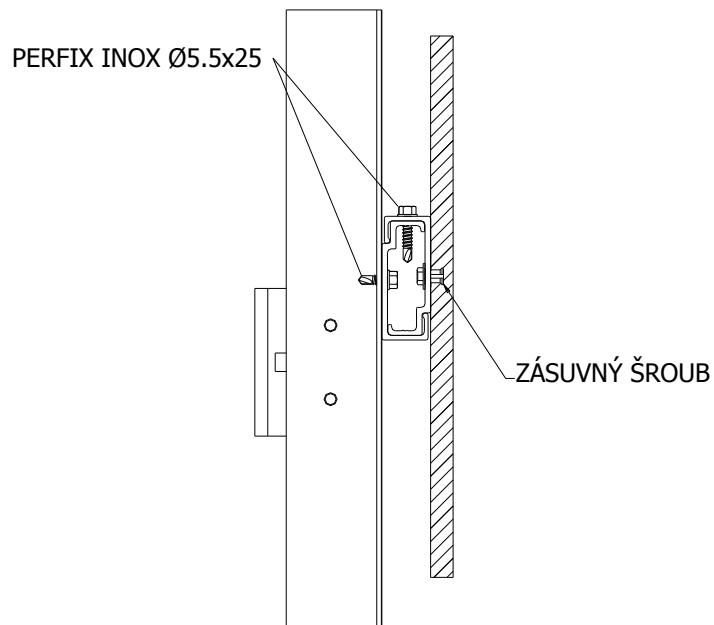
Obrázek 23 – Vnitřní roh



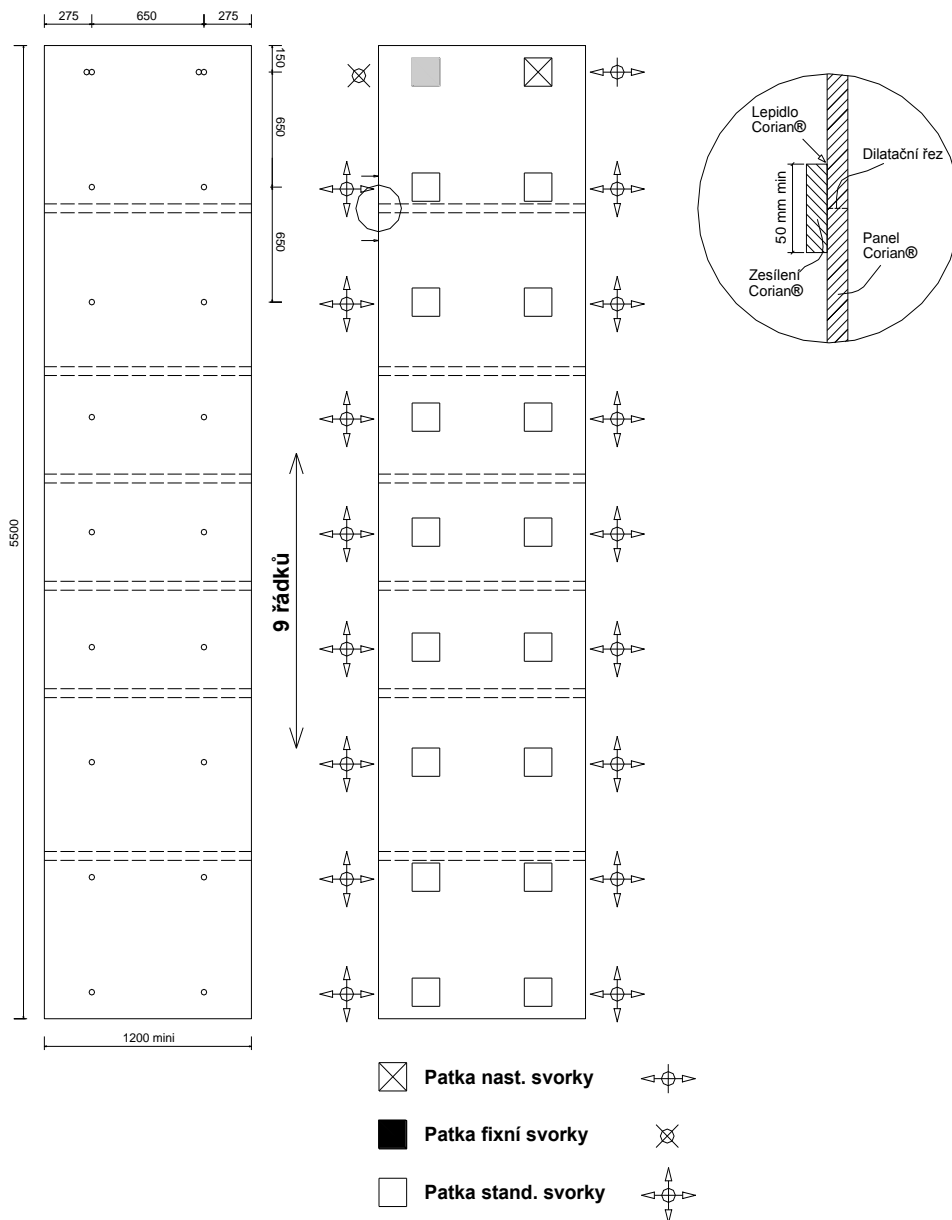
Obrázek 24 – Výměna desky



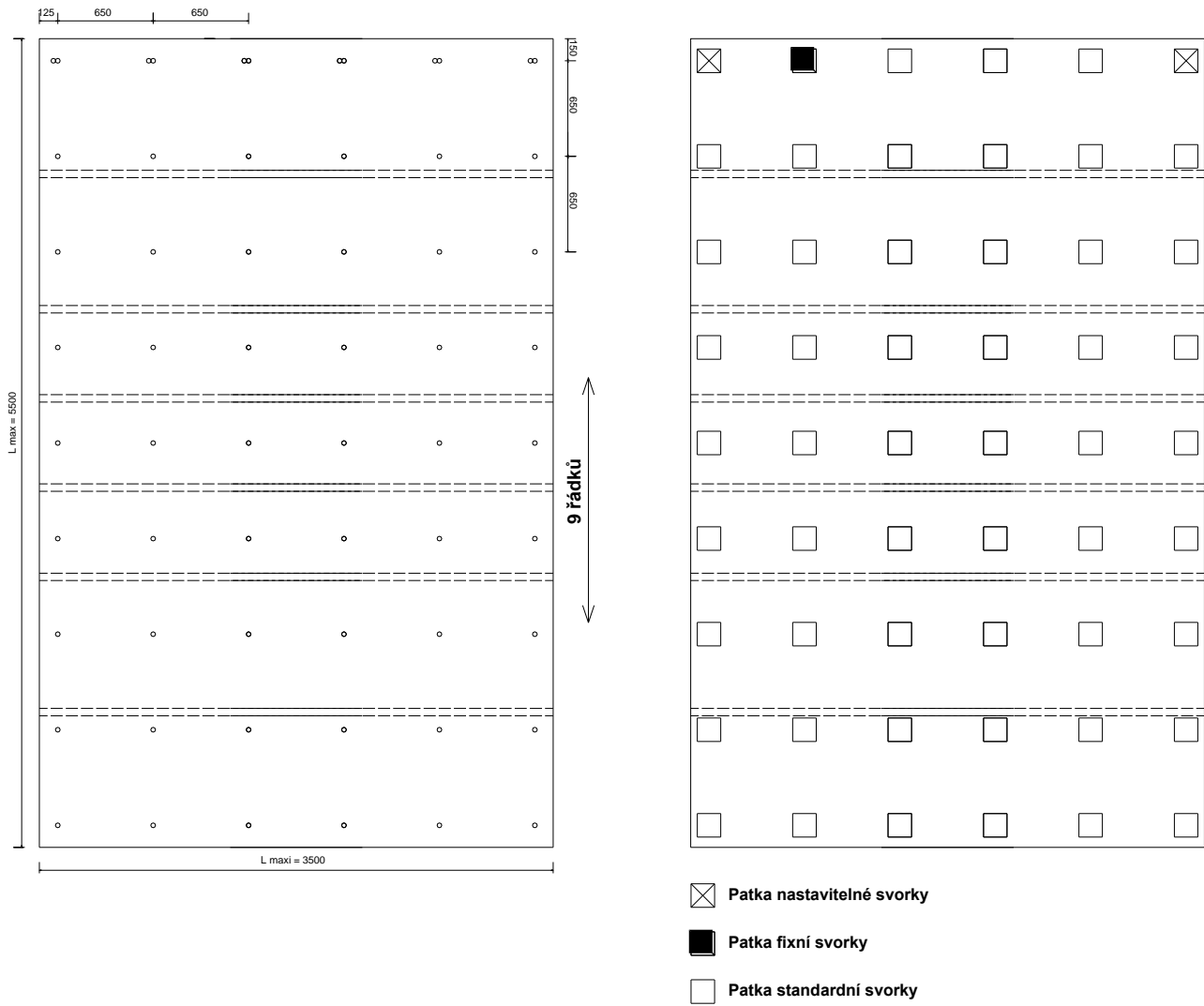
Obrázek 25 – Svorky



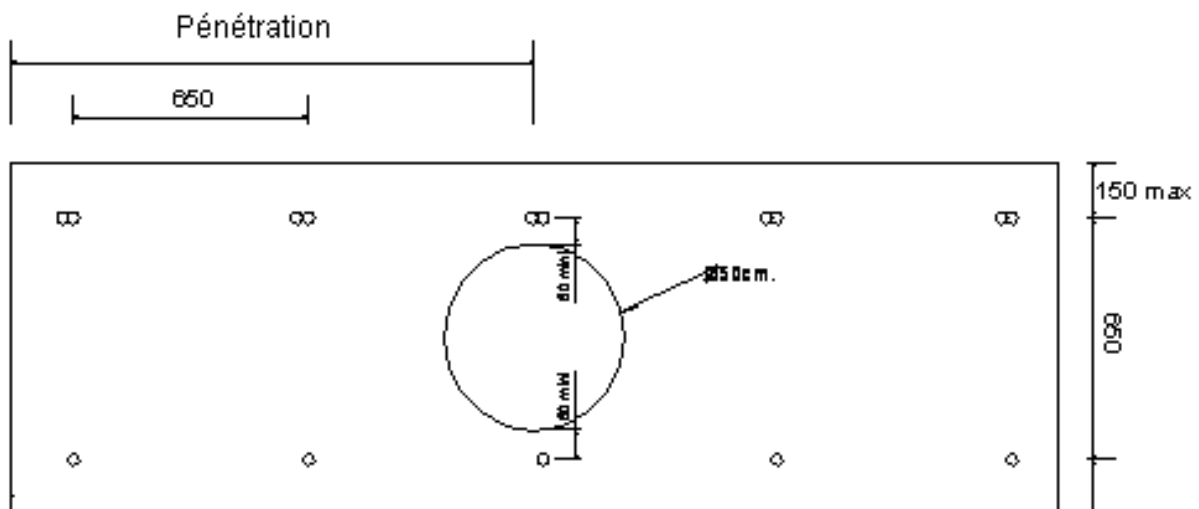
Obrázek 25a – Detail osazení fixní svorky



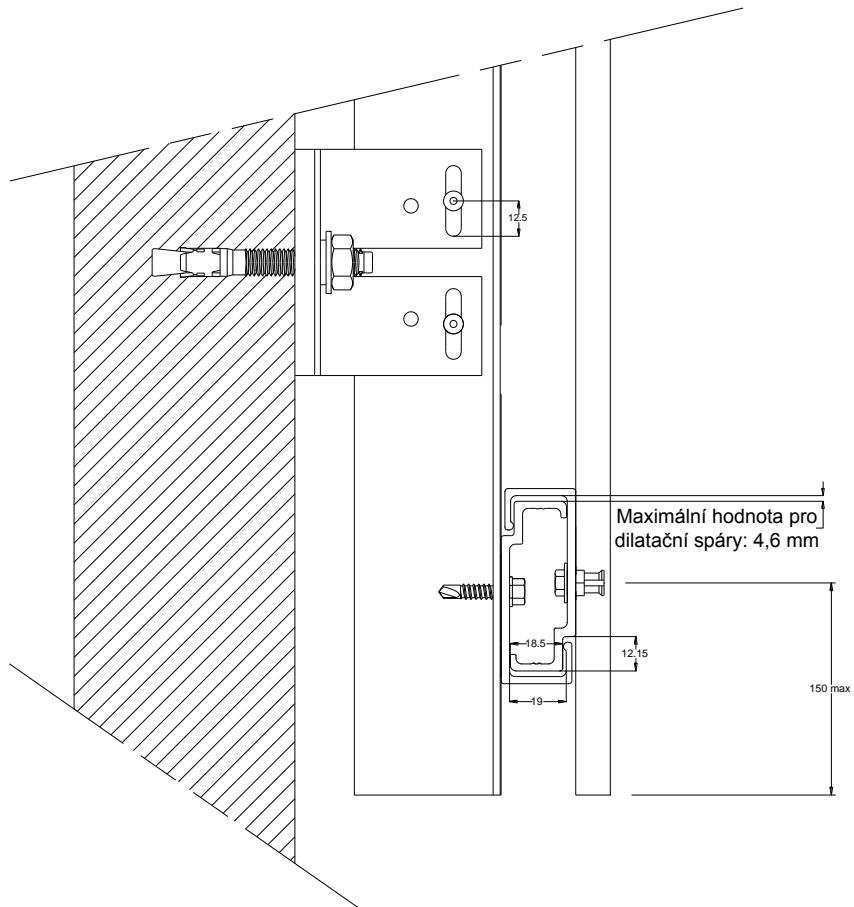
Obrázek 26 – Umístění podle typu svorek



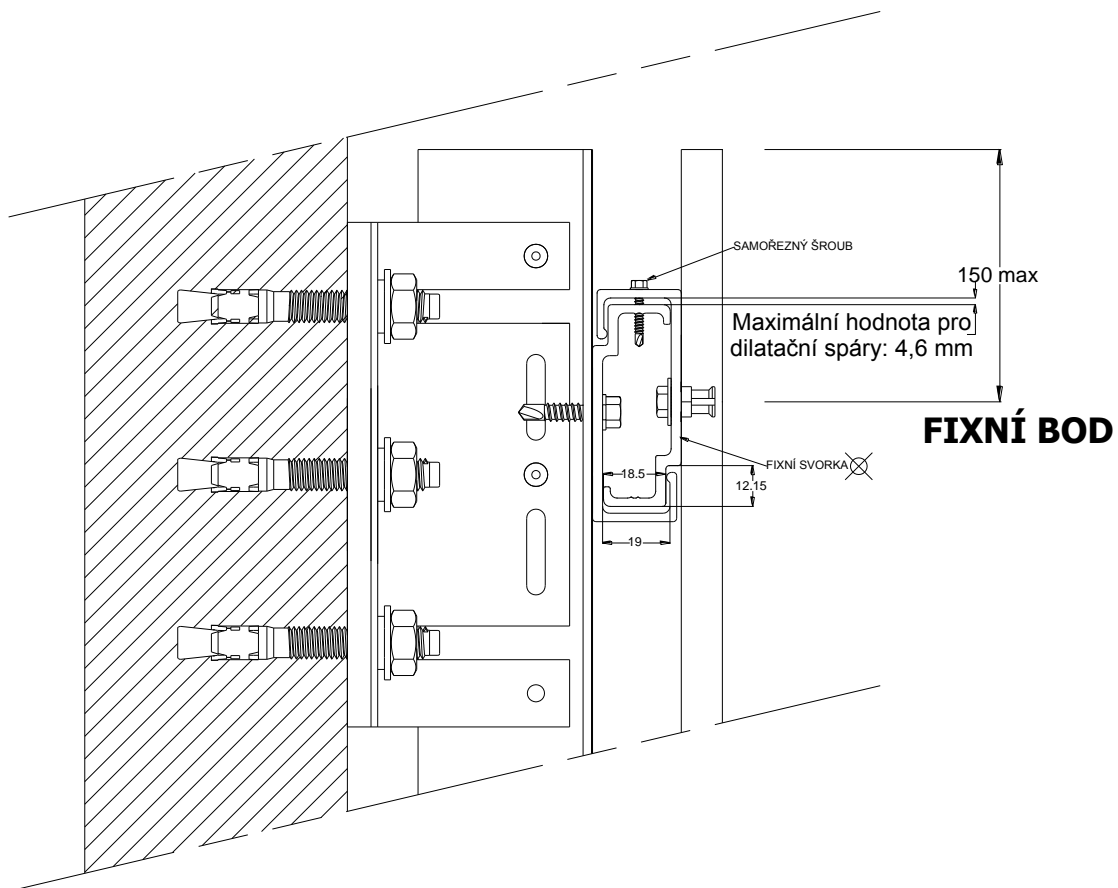
Obrázek 26a – Umístění dle typu svorky



Obrázek 27 – Panel s penetrací



Obrázek 29 – rektifikace dilatace



Obrázek 30 – Pevný bod fixního rámu

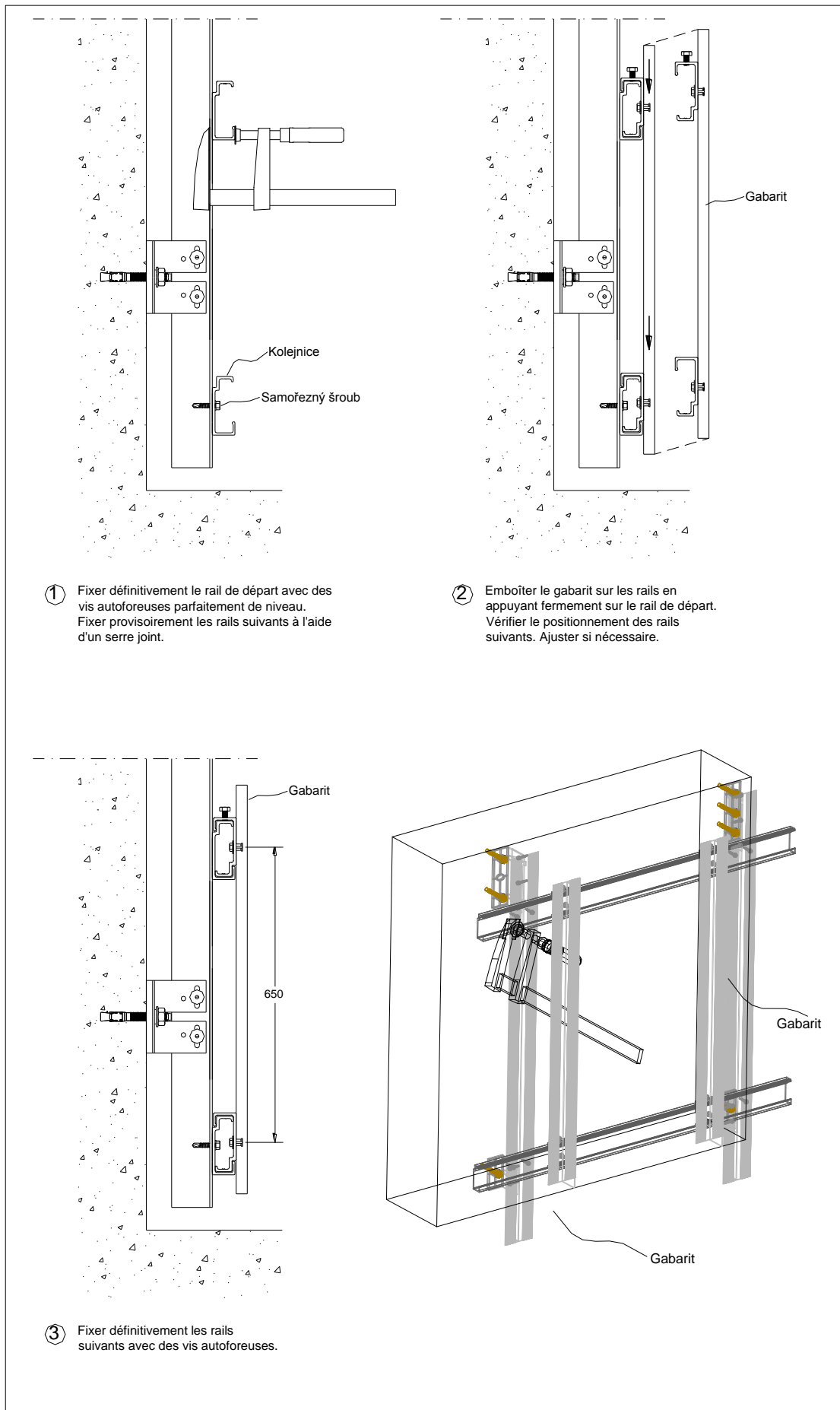


Figure 31 – Gabarit de pose