



Architecte : Manuelle Gautrand Photographie : Vincent Filion

GEODE

LE MUR-RIDEAU CRÉATIF





GEODE, une gamme complète de mur-rideaux



DR Technal

Quand l'esthétique s'allie au fonctionnel

Le système GEODE allie avec succès les exigences créatives et visuelles des architectes aux besoins fonctionnels des entrepreneurs, des promoteurs et des occupants, en simplifiant les aspects techniques, la fabrication et l'installation afin de garantir une qualité et une rentabilité optimales.

Les concepteurs profitent également de lignes et d'interfaces homogènes pour un même projet, qu'il s'agisse de mur-rideaux de toute hauteur, ou d'aspect trames, 100% vitrés, de cadre parclose ou de verrières.



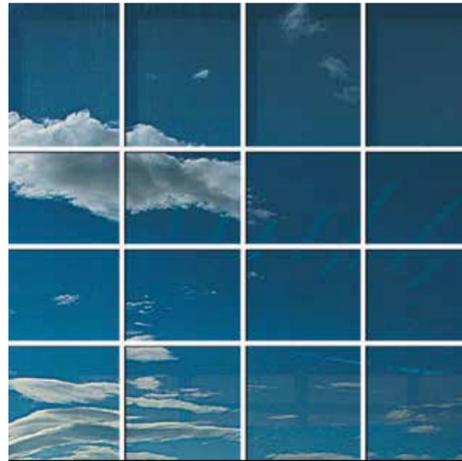
Des technologies de façade d'excellence

La gamme GEODE possède toutes les qualités de l'aluminium : esthétique, durabilité et entretien réduit, et allie une technologie innovante et des caractéristiques de construction à des techniques de fabrication élaborées pour une installation de qualité et des performances à long terme.

Ce système est le résultat du programme actuel de développement produit de Technal, et a été rigoureusement testé en accord avec les normes européennes pour la résistance au vent et l'étanchéité à l'eau et à l'air.

GEODE est une gamme complète de mur-rideaux, offrant aux concepteurs des performances thermiques de haut niveau afin de répondre aux normes de construction les plus exigeantes, et un large choix d'options esthétiques à partir d'un seul système.

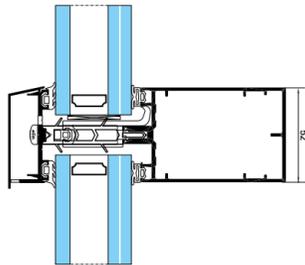
La variété des applications de mur-rideaux réalisables grâce à la diversité de montants et de traverses, permet aux concepteurs de varier l'apparence extérieure d'un bâtiment, tout en bénéficiant des options de design et de conception d'un système complètement intégré.



GEODE GRILLE APPARENTE



Remplissage : 6 mm à 42 mm.
Façade : Droite ou mouvementée jusqu'à 20°.
Ouvrant caché : à l'italienne, parallèle, à la française, oscillo-battant, pompier.



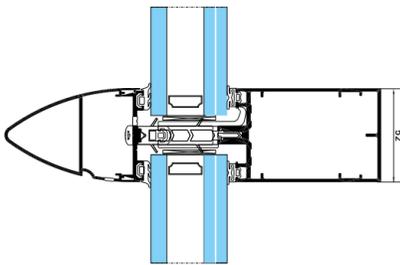
Options :
 - GEODE Acoustique
 - GEODE 62 pour grand volumes verriers
 - GEODE simple vitrage 6 à 11 mm



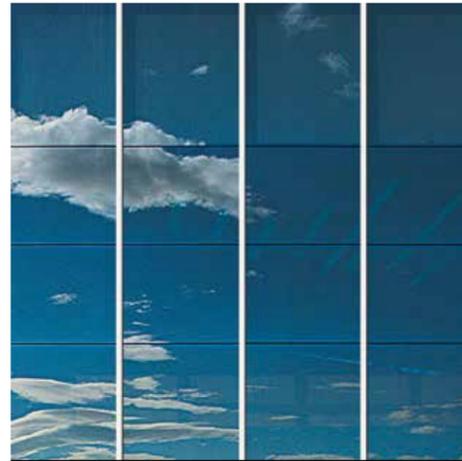
GEODE TRAME HORIZONTALE



Remplissage : 6 mm à 42 mm.
Façade : Droite ou mouvementée jusqu'à 10°.
Ouvrant caché : à l'italienne, parallèle, à la française, oscillo-battant, pompier.



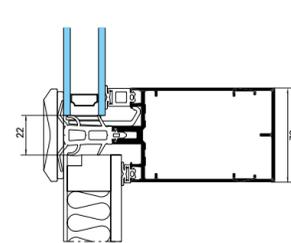
Options :
 - GEODE Acoustique
 - GEODE 62 pour grand volumes verriers
 - GEODE simple vitrage 6 à 11 mm



GEODE TRAME VERTICALE



Remplissage : 6 mm à 32 mm.
Façade : Droite.
Ouvrant caché : à l'italienne, à la française, oscillo-battant, pompier.



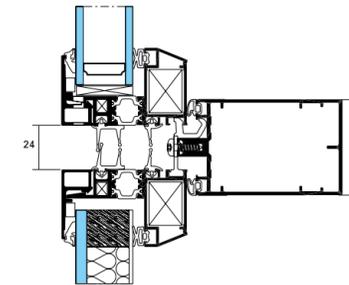
Option :
 - GEODE simple vitrage 6 à 11 mm



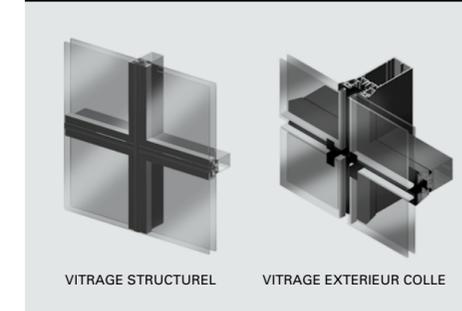
GEODE ASPECT CADRE



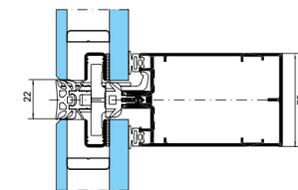
Remplissage : 6 mm à 32 mm.
Façade : Droite ou mouvementée jusqu'à 2°.
Ouvrant caché : à l'italienne, à la française, oscillo-battant, pompier.



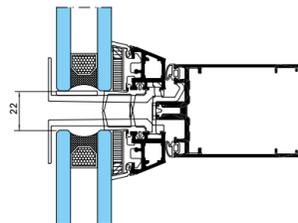
GEODE ASPECT LISSE



Remplissage : Vitrage type VEC 6 mm, 23 mm, 31 mm ou vitrage structurel de 36 à 42 mm.
Façade : Droite ou mouvementée jusqu'à 10° (selon technologie utilisée).
Ouvrant caché : type VEC à l'italienne, à la française, oscillo-battant, pompier, avec vitrage structurel à l'italienne ou parallèle.



VITRAGE STRUCTUREL



VITRAGE EXTERIEUR COLLE

SOMMAIRE

GEODE LES ASPECTS "TRAMÉS"	10
- GRILLE APPARENTE	12
- TRAME HORIZONTALE OU VERTICALE	14
OPTIONS :	
- GEODE ACOUSTIQUE	16
- GEODE 62	18
- GEODE SIMPLE VITRAGE	20
GEODE ASPECT CADRE	22
GEODE ASPECT LISSE	26
- VITRAGE STRUCTUREL	28
- VERRE EXTÉRIEUR COLLÉ (VEC)	30
GEODE VERRIÈRES	32
PERFORMANCES	34



Caractéristiques et innovations clés

■ **Uniformité visuelle.** Structure aluminium unique pour tous les aspects extérieurs. Des lignes fines et constantes de 52 mm pour les montants et les traverses donnent un aspect uniforme à toute la gamme GEODE.

■ **Efficacité thermique.** La rupture thermique intégrale de la structure et le recours possible aux vitrages les plus performants permet d'atteindre les coefficients Ucw les plus bas. Les consommations d'énergie pour le chauffage, l'éclairage, le rafraîchissement ou la climatisation sont réduites.

■ **Système de cadre techniquement avancé.** Des composants de grande qualité pour une durabilité à long terme.

■ **Design intelligent.** Conçu pour une fabrication et une installation de qualité.

■ **A la rencontre des exigences de chaque projet individuel.** Un choix de montants allant jusqu'à 260 mm pour les éléments structurels et la souplesse de conception pour garantir la rentabilité.

■ **Compatibilité complète du système.** Les portes et les fenêtres à rupture de pont thermique SOLEAL ou traditionnelles TOPAZE, les portes à usage intensif TITANE peuvent être utilisés avec les mur-rideaux GEODE pour une réponse adaptée à chaque projet.

■ **Ouvrants cachés.** Ces solutions d'ouvrants permettant de préserver l'aspect extérieur de la façade peuvent être utilisées dans de nombreuses configurations d'ouvertures intérieures ou extérieures.

■ **Détails de conception.** Une large gamme de capots extérieurs pour un plus grand choix esthétique.

■ **Choix du remplissage.** Le système peut être utilisé avec du verre, des panneaux d'isolation et les autres types de panneaux opaques.

Construction

■ **Construction robuste.** Traverses et montants sont assemblés en coupe droite par la combinaison de raccords moulés fixés de face montés en atelier, et de pièces cachées anti-rotation. Cette conception robuste, facile à fabriquer, offre une grande précision et une stabilité accrue.

■ **Conception de grande qualité.** Des raccords spécialement conçus, utilisés pour la liaison des montants/traverses, permettent d'obtenir des connexions de haute qualité.

■ **Rentabilité.** Toutes les opérations d'usinage peuvent être effectuées à l'aide d'outils de fabrication, afin de réduire les temps et coûts de fabrication, et aboutir à un niveau de qualité constant.

Performances d'étanchéité et thermiques

■ **Résistance accrue aux conditions climatiques.** Complètement injectable, le système d'assemblage montant/traverse par raccord permet une injection précise et contrôlée de produit d'étanchéité pour garantir l'étanchéité. A chaque zone de drainage, des bouchons EPDM, positionnés entre intercalaire isolant et serreurs évitent les infiltrations d'eau et l'ajout de mastic d'étanchéité supplémentaire.

■ **Drainage efficace.** Un système de drainage secondaire sur les montants renforce les performances d'étanchéité et la qualité. Le système est drainé par zone. La pression est équilibrée afin de garantir des performances optimales et un drainage efficace dans les environnements les plus exigeants.



GEODE Les aspects "tramés"



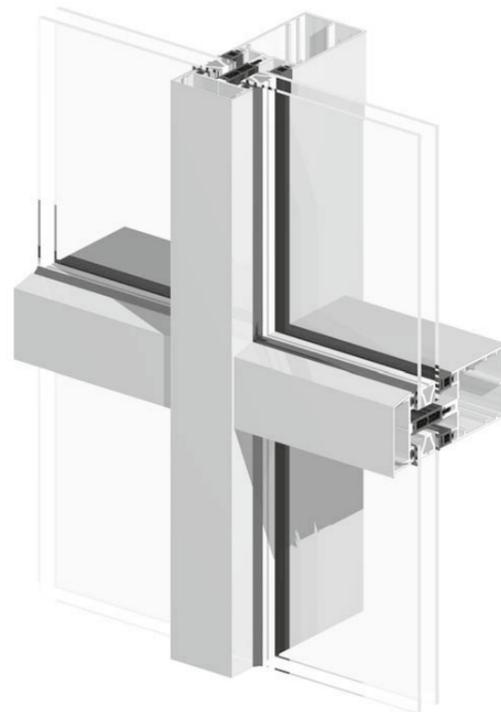
GEODE Les aspects "tramés"

Grille apparente

Façades droites ou mouvementées. Vitrages disponibles de 6 mm à 32 mm pour façade droite ou mouvementée jusqu'à 20°.

Ossature commune par profilés de 52mm d'épaisseur. Choix de profilés d'ossature de 4.53 cm⁴ à 2133 cm⁴ pour une adaptation à chaque projet.

Répartition des charges optimisée pour éviter la déformation des traverses et permettre l'emploi de lourds et grands volumes verriers. Poids maxi de 300 kg (assemblage par raccord et pièce anti-rotation).



Performances acoustiques et thermiques supplémentaires. GEODE Acoustique est une option supplémentaire pour GEODE aspect Grille destinée aux projets nécessitant des performances acoustiques ou thermiques supérieures avec des vitrages jusqu'à 42 mm.

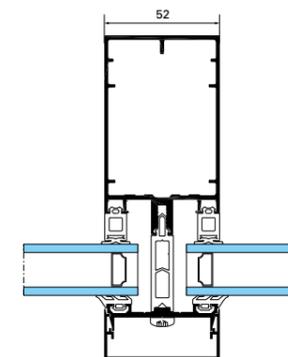
Vitrages de grandes dimensions. GEODE 62 est une option qui utilise des montants et traverses d'un module de 62 mm pour augmenter les dimensions des vitrages et ainsi d'intensifier la lumière naturelle.

Maintien des remplissages par serreur filant aluminium ou ponctuel polyamide avec joints cadres vulcanisés.

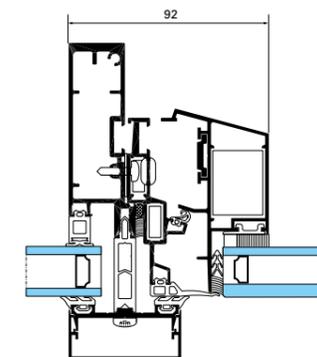
Design. Choix de capots aluminium pour souligner le design extérieur de la façade.

Ouvrants cachés. Ouvrants à l'italienne, parallèles, oscillo-battants ou pompiers pour une ventilation naturelle tout en maintenant des lignes esthétiques identiques quel que soit l'aspect de la façade extérieure.

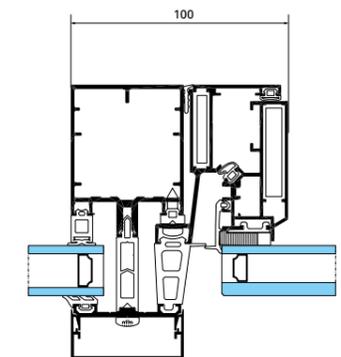
Choix de joints. Disponibles en angles vulcanisés de grandes dimensions ou linéaires en fonction des besoins du projet.



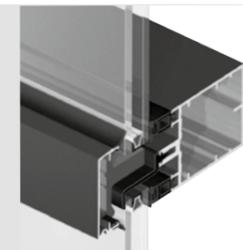
Grille apparente fixe



Ouvrant caché oscillo-battant



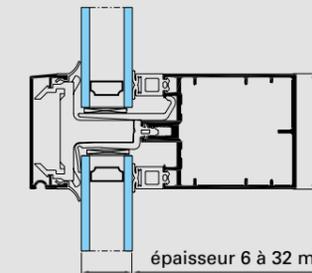
Ouvrant caché à l'italienne



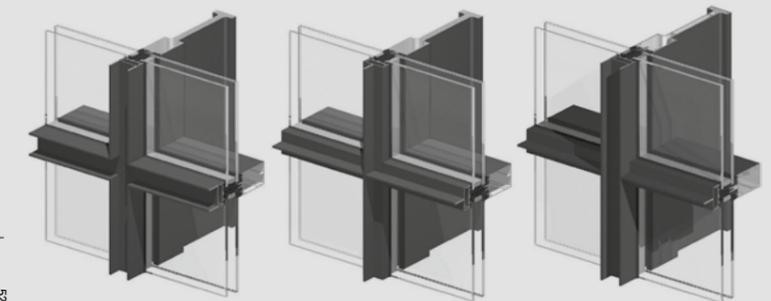
Option serreur ponctuel (brevet Technal)

Étanchéité principale en face arrière par joints cadres vulcanisés pour reprise de supports de brise-soleil sans dégrader l'étanchéité.

Isolation thermique assurée par des pièces ponctuelles en polyamide vissées aux profilés d'ossature, permettant le maintien des remplissages et supportant les capots aluminium extérieurs clippés.



épaisseur 6 à 32 mm



Variation sur les aspects de façade

Le choix des profilés de structure intérieurs et des capots extérieurs permet de varier les aspects de façade.

Construction

- **Fabrication facilitée.** Les montants et traverses sont assemblés en coupe droite par la combinaison de raccords moulés fixés de face et de pièces cachées anti-rotation pour une fabrication aisée.
- **Façades mouvementées.** Pour des facettes, jusqu'à ±10°, les raccords standards peuvent être utilisés. Un bloc de traverse spécifique associant serreurs, capots et adaptateurs permet des angles de 10° à 20°.
- **Option spécifique.** L'option du bloc d'assemblage de traverse est une alternative aux pièces antirotation afin de répondre aux exigences relative au design et au projet en général.

Performances

- **Performances thermiques avancées.** L'isolation thermique de la solution standard GEODE grille apparente est réalisée grâce à un isolant en TPE de 34 mm entre les serreurs et la structure de montants et traverses. Ce principe assure une performance thermique optimale permettant de répondre ou dépasser les exigences du bâtiment.
- **Isolation thermique** avec vitrage $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$:
 - Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque) $U_{cw} = 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 80 mm, $U_p=0.35$) $U_{cw} = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- **Étanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes et du CWCT.
- **Tests I.T.T** et avis technique pour l'option serreur ponctuel.

Calculs thermiques des façades réalisés selon EN 13947.

GEODE Les aspects "tramés"

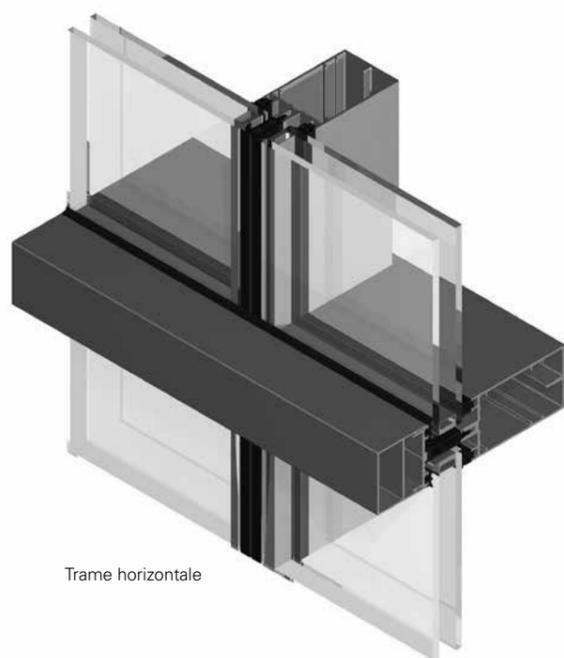
Trame horizontale et verticale

Ossature commune par profilés de 52 mm d'épaisseur. Choix de profilés d'ossature de 4.53 cm⁴ à 2133 cm⁴ pour une adaptation à chaque projet.

Protection acoustique et thermique renforcée. GEODE Acoustique est une option destinée au système GEODE Trame Horizontale pour les applications dans lesquelles des performances acoustiques et thermiques élevées sont requises.

Détails de design distinctifs.

GEODE Trame est une option de design supplémentaire, offrant la possibilité de mettre en lumière les profilés verticaux ou horizontaux sur l'enveloppe du bâtiment.

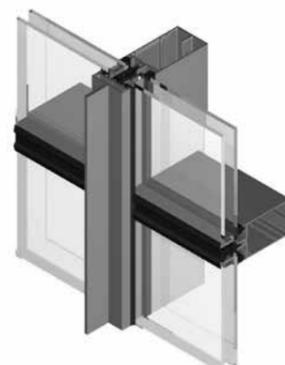


Trame horizontale

Poids maxi de 300kg par traverse (assemblage par raccord et pièce anti-rotation).

Vitrages de 6 à 32mm. Jusqu'à 42mm pour l'option Geode Acoustique.

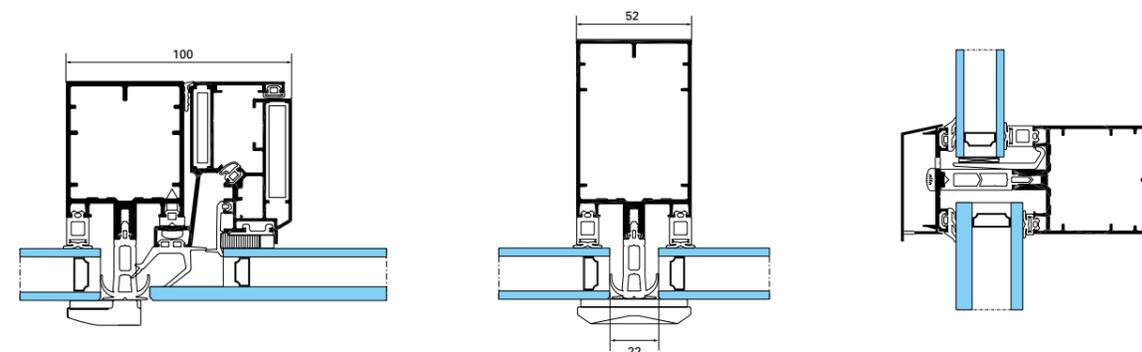
Maintien des remplissages par serreur filant aluminium ou par serreur ponctuel polyamide avec joints cadres vulcanisés.



Trame verticale

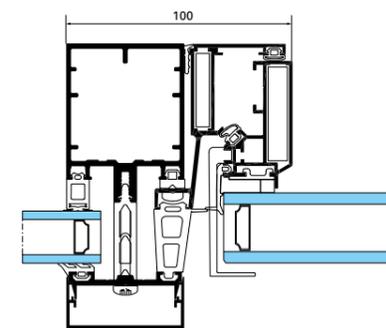
Déformation minimisée.

Sur les structures montants/traverses les plus grandes, la déformation du verre est réduite grâce à un bloc de pression ponctuel.



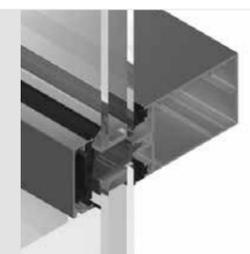
GEODE trame horizontale avec ouvrant caché italienne

GEODE Trame Horizontale



GEODE trame verticale avec ouvrant caché italienne

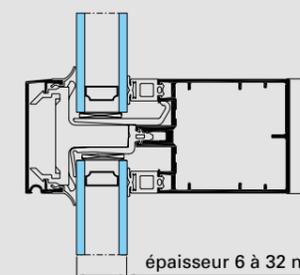
GEODE Trame Verticale



Option serreur ponctuel (brevet Technal)

principale en face arrière par joints cadres vulcanisés pour reprise de supports de brise-soleil sans dégrader l'étanchéité.

Capots horizontaux saillants clippés sur des serreurs ponctuels et effet joint "creux" de 22 mm effaçant les verticales. Maintien des remplissages horizontalement par serreurs ponctuels polyamide. Des presseurs ponctuels maintiennent les volumes sur la hauteur (quantité à définir selon la nature des composants verriers et la région).



épaisseur 6 à 32 mm



Construction

- **Design contemporain.** Selon le type de trame, verticale ou horizontale, un choix de capots permet d'ajouter de la profondeur à la façade alors que les joints, affleurants avec le remplissage, effacent les verticales ou les horizontales.
- **Vitrage à sec.** Le système de vitrage GEODE Trame ne nécessite aucune application de mastic sur site.
- **Façade droite ou mouvementée** jusqu'à 10° (uniquement sur trame horizontale)

Performances

- **Conception technique** résistante aux conditions climatiques les plus rudes. Un serreur sur le montant

ou la traverse selon la version et une combinaison de joints EPDM maintiennent les remplissages. Ils permettent un drainage efficace avec équilibrage des pressions à travers des usinages dans les presseurs et capots.

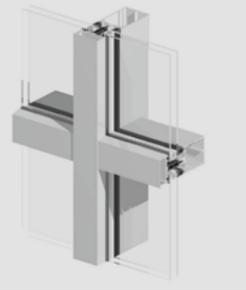
■ **Efficacité thermique.** L'isolation thermique de la solution GEODE Trame est réalisée par un isolant en TPE de standard 34 mm entre les serreurs et la structure.

■ **Isolation thermique** avec vitrage $U_g = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$:
 - Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque)
 $U_{cw} = 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 80 mm,
 $U_{cw} = 0.35$) $U_{cw} = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

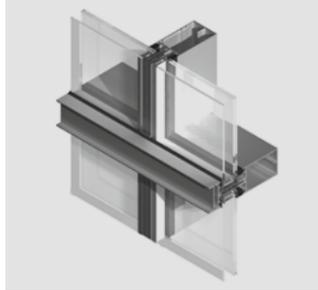
■ **Etanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes et du CWCT.

■ **Tests I.T.T** et avis technique sur option serreur ponctuel.

Calculs thermiques des façades réalisés selon EN 13947.



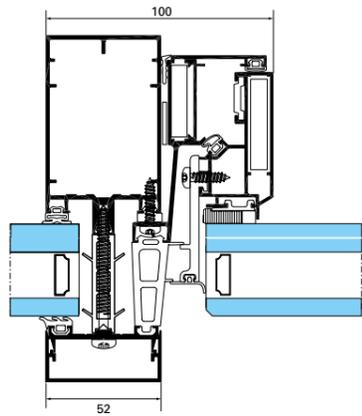
GEODE Acoustic
Grille apparente



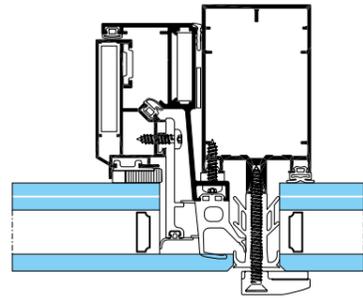
GEODE Acoustic
Trame horizontale

GEODE Les aspects "tramés"

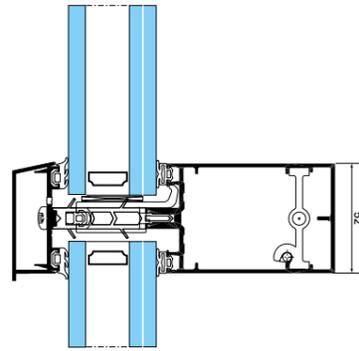
Acoustique



Ouvrant caché à l'italienne,
grille apparente



Ouvrant caché à l'italienne,
trame horizontale



Coupe verticale
Grille apparente ou Trame
horizontale

Caractéristiques

- **La prise de volume élargie jusqu'à 42 mm permet d'apporter une protection acoustique et thermique renforcée.** Utilisable pour des applications où des performances supplémentaires sont requises (appartements en centre ville, hôpitaux, bâtiments à proximité d'aéroports et de lignes ferroviaires...).
- Aspects **grille apparente ou trame horizontale.**
- **Façades droites et mouvementées.** Jusqu'à $\pm 20^\circ$.
- **Ouvrants cachés.** Des ouvrants cachés VEC à l'italienne peuvent être fournis pour des vitrages de 36 mm et 42 mm.
- **Compatibilité du système.** Les profilés permettent aux systèmes de portes et fenêtres Technal de s'intégrer à la structure du mur-rideau.

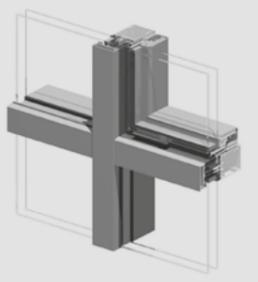
Construction

- Les traverses sont fixées à l'aide de raccords ou montées sur des blocs et peuvent recevoir des remplissages, avec une charge maximale de 240 kg par traverse.

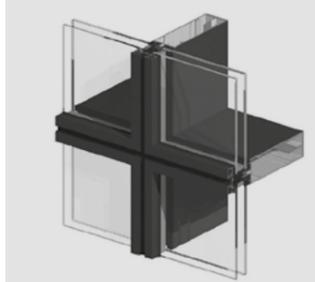
Performances

- Isolation thermique renforcée par joint intercalaire multi-chambres et languettes de cloisonnement
- Isolation thermique avec triple vitrage 42 mm
 $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$:
 - Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque)
 $U_{cw} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 80 mm,
 $U_p = 0.35$) $U_{cw} = 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Etanchéité à l'air, à l'eau et au vent selon les normes européennes et du CWCT.
- Tests I.T.T

Calculs thermiques des façades réalisés selon EN 13947.



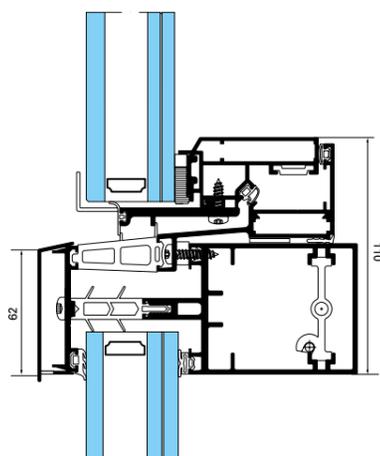
GEODE 62 version capots extérieurs aspect grille



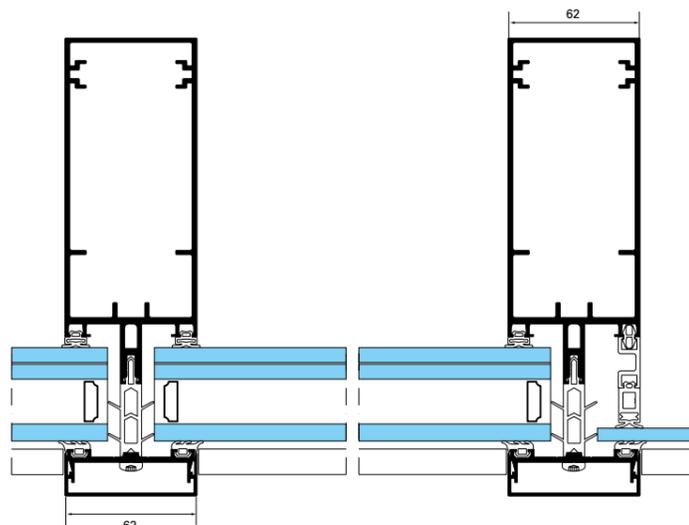
GEODE 62 version capots extérieurs aspect cadre

GEODE Les aspects "tramés"

GEODE 62



GEODE 62 Ouvrant caché à l'italienne



GEODE 62 Grille apparente

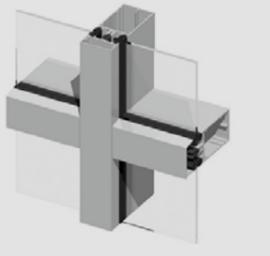
Caractéristiques

- **Vitrages de grandes dimensions.** Avec une hauteur de feuillure de 25 mm, GEODE 62 est une option destinée au mur-rideau grille apparente, permettant aux concepteurs d'utiliser des volumes verriers de grandes dimensions pour des surfaces vitrées de 6 à 12 m² (demi-périmètre compris entre 5 et 7 m) et ainsi d'intensifier la lumière naturelle.
- **Charges.** La charge maximale est de 600 kg par traverse.
- **Montants/traverses :** de 80 à 210 mm pour des inerties de 92 à 1689 cm⁴.
- **Application simple.** Pour les façades droites, cette option technique utilise un serreur, un capot horizontal et un capot vertical et peut recevoir des vitrages de 8 mm à 44 mm.
- **Ouvrants cachés.** Des ouvrants cachés à l'italienne peuvent être fournis avec des vitrages de 36 mm et 42 mm.
- **Compatibilité du système.** Les profilés permettent aux systèmes de portes et fenêtres Technal de s'intégrer à la structure du mur-rideau.

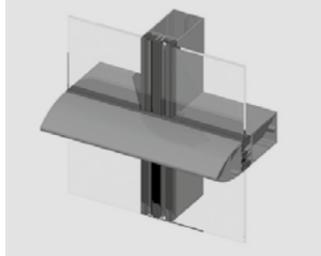
Performances

- **Isolation thermique** avec triple vitrage 44 mm
 $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$:
 - Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque)
 $U_{cw} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 80 mm,
 $U_p = 0.35$) $U_{cw} = 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Etanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes et du CWCT
- **Tests I.T.T**
Calculs thermiques des façades réalisés selon EN 13947.

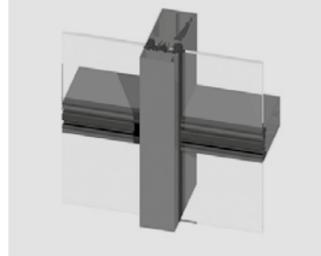




GEODE aspect grille



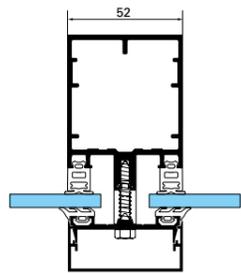
GEODE aspect trame horizontale



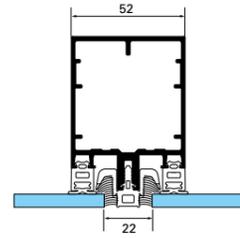
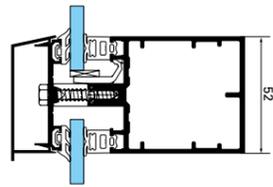
GEODE aspect trame verticale

GEODE Les aspects "tramés"

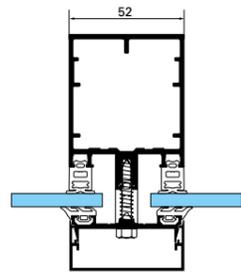
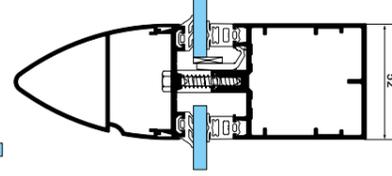
Simple vitrage



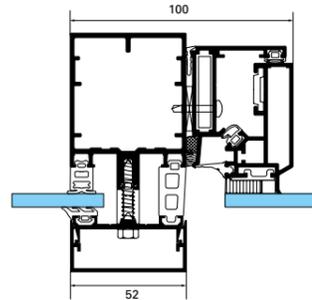
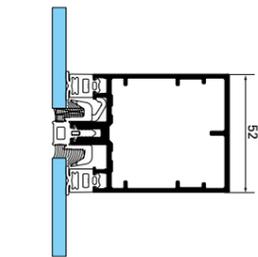
GEODE simple vitrage
Grille apparente



GEODE simple vitrage
Trame Horizontale



GEODE SG simple vitrage
Trame Verticale



GEODE simple vitrage avec
ouvrant caché à l'italienne

Caractéristiques

- **Version optimisée pour les régions tempérées.** L'option GEODE simple vitrage pour grille apparente et Trame est dédiée aux régions géographiques dans lesquelles les conditions climatiques n'imposent pas de performances thermiques élevées ni d'utiliser un double vitrage.
- Des **ouvrants cachés VEC à l'italienne** peuvent être fournis pour les vitrages de 6 mm à 11 mm.
- Le système GEODE simple vitrage permet aux systèmes de portes et fenêtres Technal de s'intégrer à la structure du mur-rideau.
- **Façades droites et mouvementées** : jusqu'à 10°.
- **Simple vitrage laminé de 6 à 11 mm.**

Construction

- La structure interne et les capots extérieurs peuvent être utilisés sur le système standard GEODE Grille apparente et Trame.
- Possibilité de limiter la déformation du verre sur le côté libre grâce à une pièce ponctuelle positionnée au centre.

Performances

- **Etanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes.
- **Tests I.T.T**



GEODE Aspect cadre



22

Architecte : Cardato et Huet
Photographe : Philippe RUAULT



GEODE Aspect cadre

Une alternative contemporaine.

L'option de cadre parclosé extérieur du système GEODE VEP permet de créer des façades d'aspect "cadre".

Design breveté Technal.

Un système d'accrochage « par engondage » breveté facilite l'installation des cadres.

Isolation. Cadres fixes ou ouvrants à rupture de pont thermique.

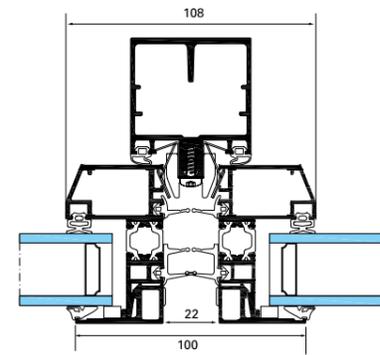
Ouvrants cachés. Les ouvrants cachés à l'italienne et oscillo-battants ainsi que les accès pompiers sont disponibles sans altérer l'esthétique extérieure de la façade.

Vitrage par l'extérieur. Les parcloles supérieures et inférieures sont rivetées au cadre fixe afin de garantir une sécurité supplémentaire.

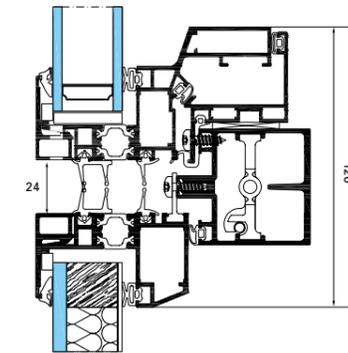
Façades droites ou mouvementées. Disponible pour les façades droites ou mouvementées jusqu'à $\pm 2^\circ$.

Vitrage à sec. Les vitrages sont montés en usine sur des cadres porteurs et maintenus par des parcloles.

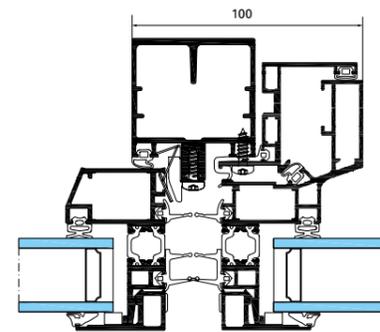
Vitrages et remplissages. GEODE VEP peut supporter des vitrages allant de 6 mm à 32 mm sur les parties fixes et ouvrantes.



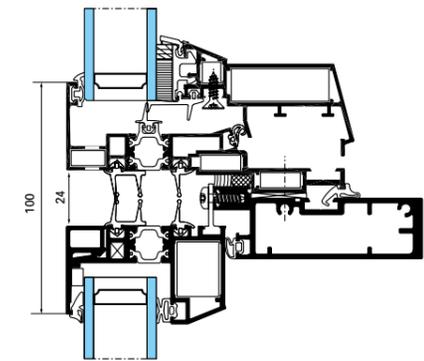
GEODE VEP parties fixes vision



GEODE VEP ouvrant caché à l'italienne



GEODE VEP ouvrant caché à l'italienne



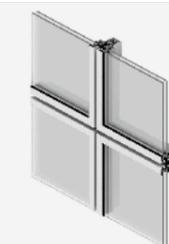
GEODE VEP ouvrant caché oscillo-battant

Construction

- **Étanchéité à l'air.** Un joint de compression inférieur en EPDM assure l'étanchéité totale du système à l'air sous forme d'angle vulcanisé ou de joint cadre à dimension.
- **Installation.** Les cadres porteurs sont installés sur la structure du mur-rideau à l'aide du système d'accrochage breveté.

Performances

- **Isolation thermique** avec vitrage $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$:
 - Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque) $U_{cw} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 80 mm, $U_p=0.35$) $U_{cw} = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - **Tests I.T.T** permettant au fabricant de bénéficier du marquage CE
 - **Étanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes
- Calculs thermiques des façades réalisés selon EN 13947.*



Option GEODE VEP renforcé

Version adaptée aux zones avec exigences climatiques ou environnementales élevées.

- Cadres fixes et ouvrants à rupture de pont thermique.
- **Remplissages** : fixes jusqu'à 200 kg, ouvrants 120 kg (italienne) 100 kg (oscillo-battant).
- **Ouvrant caché** à l'italienne ou oscillo-battant.
- Façades droites ou mouvementées $\pm 3^\circ$.
- **Vitrages** : de 30 à 36 mm fixes vision et ouvrant italienne, panneaux isolants de 54 mm, ouvrant oscillo battant de 28 et 34 mm.
- Isolation thermique jusqu'à $U_{cw} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Affaiblissement acoustique jusqu'à 40 dB.
- **Étanchéité Air, Eau, Vent** selon normes européennes et du CWCT.
- **Pose des cadres rapide** grâce à un système breveté Technal.

Produit disponible sous conditions particulières. Contacter le service ingénierie Technal.



GEODE Aspect lisse

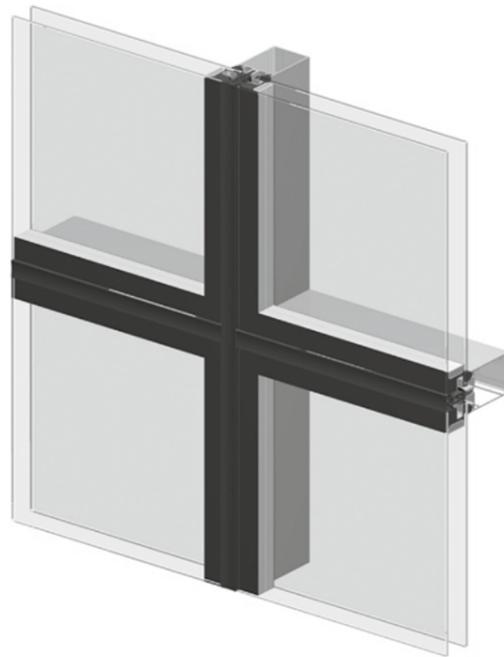


GEODE Aspect lisse

Vitrage structural

Le mur-rideau **GEODE vitrage structural** est une conception technique permettant de réaliser des façades lisses sans ajouter de cadres aluminium sur les vitrages. Alternative au VEC (Vitrage Extérieur Collé) avec collage silicone traditionnel, les vitrages des parties fixes et ouvrantes sont ainsi fixés mécaniquement à l'ossature aluminium par des supports spécifiques en aluminium. De l'extérieur, seuls les vitrages et un joint fin demeurent visibles.

Façades droites ou movimentées.
Jusqu'à ± 10°.



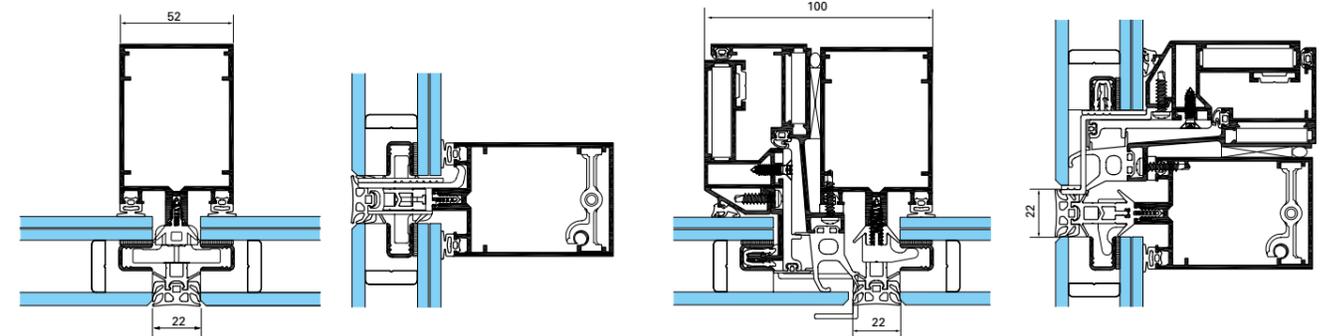
Finition et étanchéité
entre les volumes verriers par joint sec en EPDM ou par joint silicone.

Vitrages de 36 à 42 mm pour les parties vision fixes et ouvrantes. Panneaux d'allège opaques avec vitrages de 6 ou 8mm ou panneaux isolants de 40 à 120 mm.

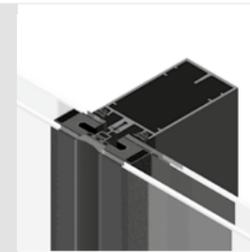
Ouvrants cachés à l'italienne ou parallèle.

Volumes verriers :
Fixes : H 3.00 m x L 2.00 m
- poids maxi 240 kg
Ouvrants: italienne 130 kg
- parallèle 150 kg.

Vitrages des parties fixes et ouvrantes fixés et maintenus sur la structure par des pièces de maintien spécifiques moulées ou extrudées en aluminium.

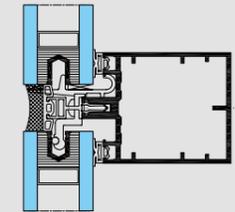


Ouvrant italienne ou parallèle



Option GEODE SG

- **Vitrages et remplissages.** Cadres fixes et châssis ouvrants avec vitrages de 32 à 34 mm pour les parties vision. Panneau d'allège avec vitrages de 6 à 8 mm et panneaux composites aluminium de 4 mm pour les parties opaques.
- **Ouvrant caché italienne** de type VEC - poids maxi 120 kg.
- **Étanchéité performante.** Un joint silicone, appliqué entre les volumes sur un support continu, garanti une étanchéité optimale.
- **Façades droites ou movimentées** jusqu'à +/- 5°.
- Espace de 22 mm entre les volumes verriers.



Construction

■ Volumes verriers

- Utilisation de doubles vitrages spécifiques type VEC intégrant un profilé U continu en aluminium entre les 2 vitres à l'intérieur de la chambre à silicone pour la fixation à la structure du mur rideau.
- Les doubles vitrages sont fixés par des pièces de fixation en aluminium positionnées régulièrement sur le nez de la structure aluminium et vissées sur les traverses et montants.
- L'extrémité des pièces de fixation est insérée dans les profilés U aluminium entre les 2 glaces du double vitrage.

■ Ouvrants

Les ouvrants cachés permettent des ouvertures à l'italienne ou parallèle. Le même système de maintien des doubles vitrages est utilisé pour les ouvrants. Dans ce cas, les volumes verriers sont maintenus sur l'ouvrant par des presseurs aluminium spécifiques et peuvent recevoir des pattes de sécurité.

Fabrication simple et rapide

■ Réduction globale des coûts et des délais d'intervention sur chantier

- Niveau fabricant : plus de cadres alu à produire et à livrer au miroitier
- Niveau miroitier : pas de temps de séchage/ collage des volumes verriers sur les cadres alu
- **Vitrage** fixé directement sur la structure aluminium du mur rideau sans profilé intermédiaire.

Performances

- **Isolation thermique** avec vitrage $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$:
Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque) $U_{cw} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 120mm, $U_p=0.24$) $U_{cw} = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Système sous DTA et tests I.T.T** permettant au fabricant de bénéficier du marquage CE
- **Étanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes et du CWCT.

GEODE Aspect lisse

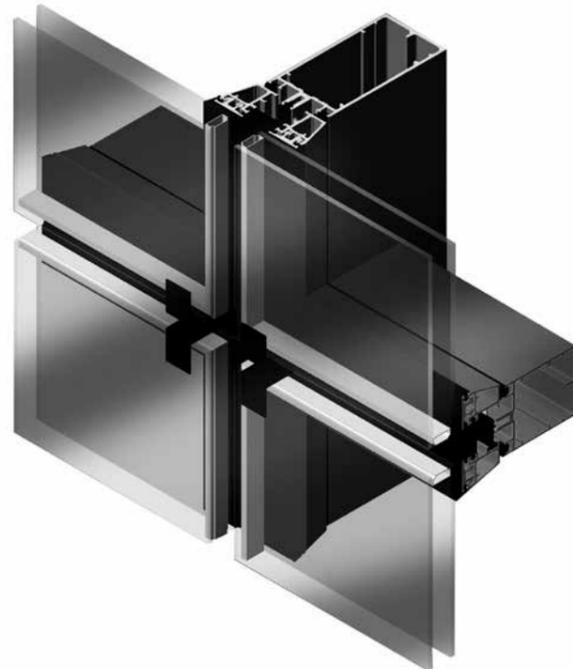
Verre Extérieur Collé (VEC)

Moins d'aluminium visible. Le système GEODE VEC répond à une demande de création de façades vitrées lisses sans aluminium visible de l'extérieur. Les volumes verriers sont collés sur des cadres aluminium à l'aide de silicone.

Assurance de qualité. Le système est fabriqué et collé en usine par des entreprises certifiées, dans le respect des normes européennes.

Ouvrants cachés.

Les ouvrants cachés à l'italienne et oscillo-battants ainsi que les accès pompiers sont disponibles et permettent de garantir l'homogénéité de la façade.



Design breveté. Un système d'accroche breveté facilite l'installation sur site.

Les vitrages de type VEC, avec arrêtes abattues 4 côtés sont décalés en partie haute pour garantir un bon écoulement de l'eau et améliorer les performances.

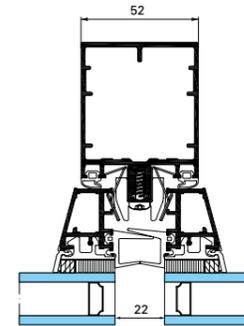
Façades droites et mouvementées.

Disponible pour les façades droites ou les façades mouvementées jusqu'à $\pm 2^\circ$.

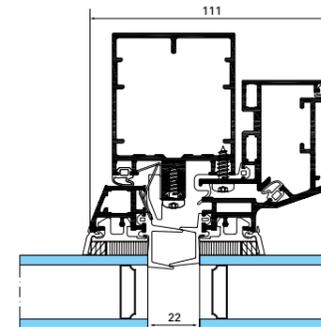
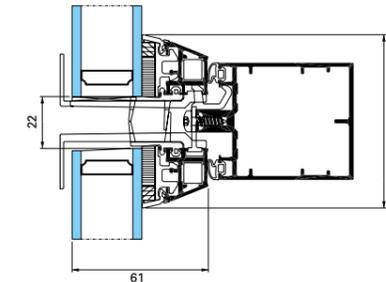
Joint creux de 22 mm entre les vitrages.

Charges. Le vitrage est soutenu par un support de sécurité à chaque angle du cadre porteur aluminium. Chaque cadre fixe peut ainsi accepter un poids de verre maximum de 80 kg.

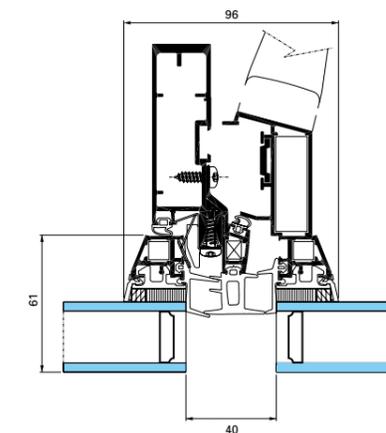
Vitrages et remplissages. Le système GEODE VEC peut recevoir des vitrages de 6 mm devant les parties opaques, 23 mm ou 31 mm pour les vitrages isolants ou des panneaux isolants de 60 mm.



GEODE VEC cadre fixe



GEODE VEC ouvrant caché à l'italienne



GEODE VEC ouvrant caché oscillo-battant

Construction

- **Étanchéité à l'air.** Un joint de compression intérieur en EPDM assure l'étanchéité totale du système à l'air sous forme d'angle vulcanisé ou de joint cadre à dimension.
- **Installation rapide.** Les cadres VEC sont installés sur la structure du mur-rideau à l'aide du système d'accroche breveté.

Performances

- **Isolation thermique** avec vitrage $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$:
 - Façade fixe 80% vitrée (nez de dalle opaque) $U_{cw} = 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Façade fixe 50% vitrée (panneau isolant 50 mm, $U_p=0.54$) $U_{cw} = 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Collage VEC sous **ATE et tests I.T.T** permettant au fabricant de bénéficier du marquage CE
- **Étanchéité à l'air, à l'eau et au vent** selon les normes européennes.

Calculs thermiques des façades réalisés selon EN 13947.



Option GEODE VEC renforcé

Version adaptée aux zones avec exigences climatiques ou environnementales élevées.

- Cadres fixes jusqu'à 200 kg, ouvrants jusqu'à 120 kg.
- **Ouvrant caché à l'italienne.**
- Façades droites ou mouvementées $\pm 3^\circ$.
- **Vitrages** : de 6, 28 et 34 mm partie vision, panneaux isolants de 54 mm, ouvrants de 28 et 34 mm.
- **Isolation thermique** renforcée jusqu'à $U_{cw} = 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Affaiblissement acoustique jusqu'à 40 dB.
- **Étanchéité Air, Eau, Vent** selon normes européennes et du CWCT.
- **Pose des cadres rapide grâce** à un système breveté Technal.

Produit disponible sous conditions particulières. Contacter le service ingénierie Technal.



GEODE Verrières



Caractéristiques

Apparence homogène. Ces solutions offrent aux concepteurs la possibilité de réaliser des toitures inclinées, atriums, voutes et pyramides totalement compatibles et visuellement cohérentes avec les façades verticales GEODE.

GEODE Grille apparente:
Capot spécialement conçu. Un capot de traverse spécial pour les parties horizontales et verticales réduit l'accumulation d'eau sur les parties inclinées.

GEODE Trame verticale :
Déformation minimisée. Des capots verticaux et un joint silicone avec des presseurs ponctuels sur les traverses évitent la déformation des vitrages dans le cas de pression de vent négative.

Vitrages. Les doubles vitrages sont fabriqués à l'aide de silicone structurel.

Inclinaison. Pente minimum : 10° pour du simple vitrage et 15° pour du double vitrage.

Construction

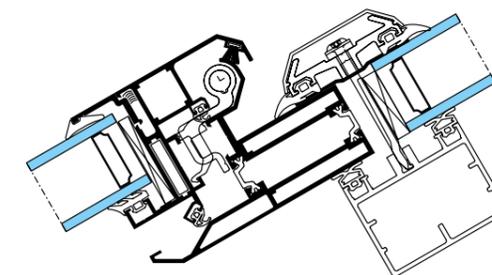
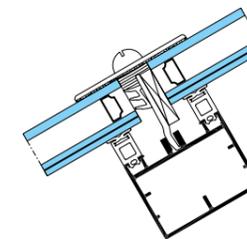
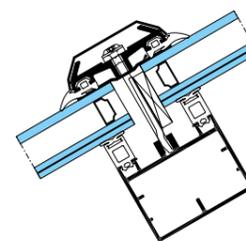
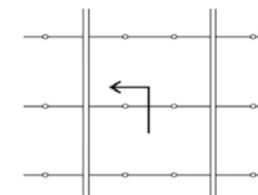
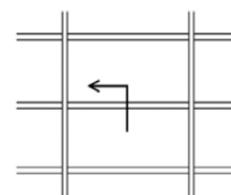
■ Les remplissages de 8 mm à 32 mm sont maintenus par des serreurs horizontaux et verticaux pour le système GEODE Grille apparente et par des serreurs verticaux et des presseurs ponctuels horizontaux pour le système GEODE Trame Verticale.

■ Détails de conception. Les traverses et les chevrons sont assemblés en coupe droite selon le principe des traverses pénétrantes.

Performances

■ Drainage efficace. Le drainage s'effectue par les extrémités des traverses via les chevrons.

■ Résistance aux conditions climatiques. L'étanchéité du système de grille est assurée grâce à un joint intérieur en EPDM et à une bande butyle à l'extérieur. L'étanchéité de GEODE Trame Verticale pour la version Grille apparente est assurée par des joints EPDM et un joint silicone sur les traverses.

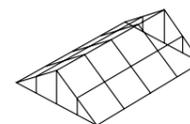


GEODE Verrière, aspect Grille apparente

GEODE Verrière Trame verticale

GEODE Ouvrant toiture

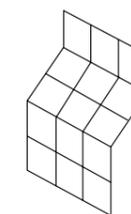
Applications



Lanterneau



Pyramide



Verrière

Performances





Performances

Performances AEV

Un échantillon de façade a été testé pour chacun des systèmes suivants en accord avec les normes NF, répondant aux exigences spécifiques au mur-rideau de la norme européenne EN 13830. La gamme GEODE satisfait également les exigences de la norme du CWCT concernant les enveloppes de bâtiments. De plus amples détails sont disponibles sur demande.

	GEODE	Perméabilité à l'air	Etanchéité à l'eau	Résistance à la pression du vent	
LES ASPECTS TRAMÉS	GRILLE APPARENTE	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A3	E1200	VC5
	TRAME HORIZONTALE	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A4	E9A	VC3
	TRAME VERTICALE	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A4	E8A	VC3
	Version ACOUSTIQUE	GRILLE APPARENTE	A4	E1200	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
		TRAME HORIZONTALE	A4	E750	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 1800Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A4	E1050	VC3
	Version GEODE 62 mm	GRILLE APPARENTE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A4	E1050	VC3
	Version SIMPLE VITRAGE	GRILLE APPARENTE	AE	RE1650	Résultats satisfaisants en pression et dépression 800Pa et 1200Pa (pression brusque)
TRAME HORIZONTALE		AE	RE900	Résultats satisfaisants en pression et dépression 800Pa et 1200Pa (pression brusque)	
OUVRANT ITALIENNE		A4	E1200	VC2	
A. CADRE	VEP	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A4	E9A	VC3
ASPECT LISSE	Version VEP RENFORCÉ	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 2400Pa et 3600Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE	A4	E9A	VC3
	VITRAGE STRUCTUREL	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1200Pa et 1800Pa (pression brusque)
		OUVRANT ITALIENNE - PARALLELE	A4	RE900	VC3
	VITRAGE STRUCTUREL VERSION SG	FIXE	A4	E1200	Résultats satisfaisants en pression et dépression 2500Pa
	VEC	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 1600Pa et 2400Pa (pression brusque)
OUVRANT ITALIENNE - OSCILLO BATTANT		A4	E9A	VC3	
Version VEC RENFORCÉ	FIXE	A4	R7	Résultats satisfaisants en pression et dépression 2400Pa et 3600Pa (pression brusque)	

Performances thermiques

Les performances précises dépendent d'une combinaison de tailles de cadres, d'épaisseur de verres, de types de remplissages et des options choisies. Les valeurs ci-dessous sont fournies à titre indicatif. De plus amples détails sont disponibles sur demande.

Coefficient Ucw de façade sans protection (W/m².K)

		Coefficient Ug d'isolation des vitrages(W/m².K)										
		Triple vitrage				Double vitrage						
		0,6 + int. isolant	0,6	0,8	1,0 + int. isolant	1,1 + int. isolant	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9
Aspect Tramé	Grille				1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Grille v. Acoustique	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Horizontal				1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Horizontal v. Acoustique	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
Aspect Lisse	62 Grille	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Vitrage Structurel*				1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1
	VEC				1,7	1,8	1,8	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4
Aspect Cadre	version VEC renforcé						1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	
	VEP				1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1
	version VEP renforcé						1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	

100% vitré vu de l'intérieur : partie vision vitrée + nez de dalle opaque.
2 trames par étage : L = 1,35 m x H nez de dalle = 0,70 m + vision = 2,50 m.
Isolant polystyrène extrudé épaisseur 50 mm (Up = 0,54).

* isolant ACERMI 40 mm (Up = 0,66)

Coefficient Ucw de façade sans protection (W/m².K)

		Coefficient Ug d'isolation des vitrages(W/m².K)										
		Triple vitrage				Double vitrage						
		0,6 + int. isolant	0,6	0,8	1,0 + int. isolant	1,1 + int. isolant	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9
Aspect Tramé	Grille				1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
	Grille v. Acoustique	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
	Horizontal				1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	Horizontal v. Acoustique	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
Aspect Lisse	62 Grille	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
	Vitrage Structurel*				1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7
	VEC				1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1
Aspect Cadre	version VEC renforcé						1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	
	VEP				1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7
	version VEP renforcé						1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	

60% vitré vu de l'intérieur : partie vision vitrée + allège opaque.
2 trames par étage : L = 1,35m x H vision = 1,50 m + allège = 1,00 m.
Isolant polystyrène extrudé épaisseur 50 mm (Up = 0,54).

* isolant ACERMI 40 mm (Up = 0,66)



1



2



3

1. Architecte : Luis Pérez Salamanca Photographie : DR Technal
2. Architectes : Cabinet BROCHET LAJUS PUEYO Photographie : ABBADIE Hervé
3. Architectes : TETRARC Photographie : Stéphane Chalmeau

TENTAL

THE CIRCULAR FACADE



TECHNAL

By  Hydro

TENTAL

/ THE CIRCULAR FAÇADE

A NEW ALUMINIUM SYSTEM FOR DESIGNING BUILDING ENVELOPS WITH MULTIPLE CREATIVE OPTIONS, LARGE GLAZING UNITS AND THE LOWEST ENVIRONMENTAL IMPACT.

MORE POSSIBILITIES

TENTAL is a platform, with 50 mm and 60 mm wide aluminium profiles, that allows for designing modular curtain walls with large-sized glazing units; seeking the maximum sensation of transparency along with the minimum view of profiles.

TENTAL offers a wide range of aesthetic solutions from the capped to the semi-capped design, with emphasizes either the horizontal lines of the transoms or the vertical lines of the mullions, to the flat cap, creating a smooth look of the profiles and glazing. A wide range of caps designs are available for these configurations. TENTAL also includes the structural silicone glazing option and bead glazing option.

Users can access through an extensive range of windows, doors and sliding doors compatible with this curtain wall system. Safety is guaranteed with a burglary resistance that meets the highest standards, in accordance with international regulations.

LESS IMPACT

Solar shading systems can be integrated into the curtain wall, which, along with reduced thermal transmittance.

Using Hydro CIRCAL, a range of prime quality aluminium made with a minimum of 75% recycled end-of-life aluminium (post-consumer scrap), allows tons of scrap that would otherwise become solid waste to be reintroduced into the system. TENTAL's thermal break elements are made from recycled xPET, a material that gives a second life to everyday water and beverage bottles.

Four new patents allow for optimizing materials, simplifying manufacture, and facilitating installation, which is carried out dry, with no glue or sealants used on-site, no packaging and no waste.

TENTAL is under certification to obtain Cradle to Cradle label. The specific characteristics contributes to constructing sustainable buildings that are eligible to be awarded the environmental certifications such as LEED, BREAM, WELL, VERDE, and LEVEL (s).

The TENTAL curtain wall is the perfect solution for current needs in terms of design and sustainability in the building industry.

TENTAL

/ THE WIDEST POSSIBLE RANGE OF FAÇADE SOLUTIONS

TENTAL FEATURE CAPS	TENTAL HORIZONTAL LINE	TENTAL VERTICAL LINE	TENTAL FLAT CAP	TENTAL SSG	TENTAL BG
<ul style="list-style-type: none"> • Sightline: 50 or 60 mm • Infill: 6 to 62 mm • Standard or high insulation level • Pane drainage or mullion drainage • Facet solution up to +/- 10° • 90° corner solution • Anti-burglary: RC2, RC3 	<ul style="list-style-type: none"> • Sightline: 50 or 60 mm • Infill: 6 to 62 mm • Standard insulation level • Pane drainage or mullion drainage 	<ul style="list-style-type: none"> • Sightline: 50 or 60 mm • Infill: from 6 to 62 mm • Standard insulation level • Pane drainage or mullion drainage • Facet solution up to +/- 10° 	<ul style="list-style-type: none"> • Sightline: 50 or 60 mm • Infill: from 6 to 62 mm • Standard or high insulation level • Pane drainage or mullion drainage 	<ul style="list-style-type: none"> • Sightline: 50 or 60 mm • Infill: from 28 to 44 mm • Standard insulation level • Pane drainage 	<ul style="list-style-type: none"> • Sightline: 50 or 60 mm • Infill: from 28 to 44 mm • Standard insulation level • Pane drainage

TENTAL

/ MORE POSSIBILITIES. LESS IMPACT.



TENTAL

/ KEY FEATURES & INNOVATIONS

AESTHETICS AND MODULARITY

- Multiple exterior aspects:
 - Feature cap aspect
 - Horizontal line aspect
 - Vertical line aspect
 - Flat cap aspect
 - Structural silicone glazed aspect
 - Bead glazed aspect
- Collection of caps that mark the identity of each façade
- A full pallet of exclusive colours
- Facet solution up to +/- 10 degrees
- 90° corner post
- Concealed drainage with a central seal for panel drainage or mullion drainage

EXTERNAL CLADDING

- The fixing bracket allows elements to be incorporated onto the outside of the façade for enhanced thermal comfort (management of solar gain):
- Envelope cladding: variety of decorative elements

INTERIOR AND EXTERIOR OPENINGS

- Compatible with a full range of present and future window, door and sliding systems
- High weather-tightness performances, for openings:
 - Air permeability: up to Class 4
 - Water tightness: up to E1500 Pa
 - Resistance to wind pressure: up to C5
 - Mechanical resistance: up to Class 3

LARGE DIMENSIONS

- Large infills up to 12,25 m²
- Maximum infill weight: up to 850 kg according to EN 13830, up to 720 kg according to NF DTU 33.1
- Maximum glazing thickness 62 mm

PERFORMANCES

(according to EN standards)

- Air permeability: up to class 4
- Water tightness: up to RE 1500 Pa
- Wind pressure resistance:
 - Service pressure: 2000 Pa
 - Security pressure: 3000 Pa
- Burglar resistance: RC2 and RC3
- Impact resistance: up to I5/E5
- Thermal performance:
 - U_f: ... W/m²K
 - U_{cw}: ... W/m²K
- Performances for openings:
 - Air permeability: up to Class 4
 - Water tightness: up to E 1500 Pa
 - Resistance to wind pressure: up to C5
 - Mechanical resistance: up to class 3

INSTALLATION AND ASSEMBLY

- 3 glazing installation techniques:
 - Continuous pressure plate
 - Punctual pressure plate
 - Structural glazing
- Patented dry connection method

SOFTWARE

- Available in TechDesign
- Available BIM models

SUSTAINABLE CIRCULAR FACADE

- Designed for assembly and disassembly
- Components are made of recycled material Cradle to Cradle® certified
- Available in Hydro CIRCAL®, aluminium made with a minimum of 75% recycled end-of-life aluminium. This aluminium has one of the lowest CO₂ footprints worldwide: 2.3 kg of CO₂ / kg aluminium.

TENTAL

/ MORE INNOVATION

INNOVATION WITH TENTAL

- Simple and quick to manufacture:
 - Patented dry connection internal glazing gaskets
 - Patented dry transom/transom connection
 - NO glues, NO sealants, NO packaging, NO waste
- Maximum infill weight: up to 850 kg according to EN 13830, up to 720 kg according to NF DTU 33.1
- Improved and reliable assembly in a controlled workshop environment



Dry connection of inner gaskets

TENTAL

/ MORE DESIGN

COLLECTION OF CAPS

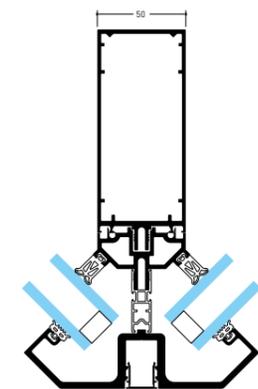
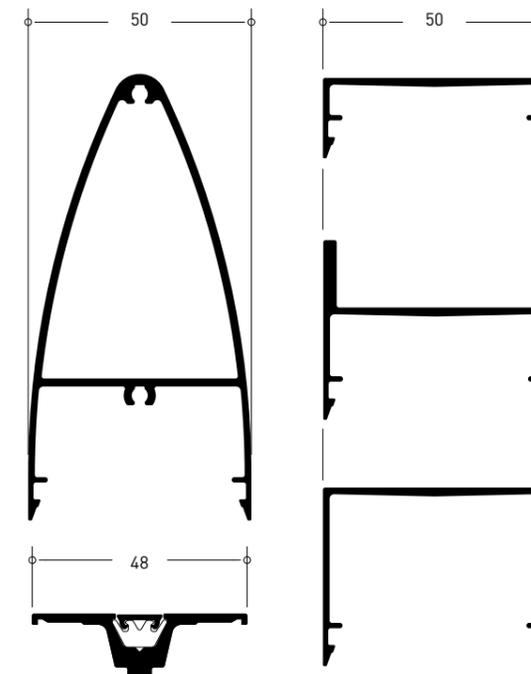
TECHNAL offers a complete collection of caps that marks the identity of each facade. A flat and discrete design for providing a crystal-clear envelope, an "Aero", "H" shape or "U" shape for accentuating lines. These shapes can also be combined for reinforcing the original character of the building in order to meet the specific requirements of specifiers.

90° ANGLE, THIN ALUMINIUM VIEW

With corner post implementation it allows to make 90° angles with less aluminium seen from inside.

They contribute to the fineness of the structure while supporting the construction of large glazed surfaces.

TENTAL also enables 90° convex angles to be created with edge-to-edge glazing in accordance with French building regulation P39 1-1.



TENTAL

/ MORE POSSIBILITIES

LARGE DIMENSIONS

Based on the 62 mm module and featuring a patented assembly system, SPINAL curtain walling optimises grids on non-residential buildings, new builds or renovations. It offers large glazed surfaces with dimensions of up to W 3 x H 4 m, which equates to a surface area of 12 m², and weighing up to 680 kg.

VARIETY OF SHAPES

- Visual consistency between the transoms and mullions to create a continuous line
- Possibility of a continuous or asymmetric grid
- Façade can be faceted + or - 10°
- Angles of 112°, 135° or 157° with pressure plates and angled groove glazing beads for creating curved façades
- Structure suitable for wood or steel frames* for elegant and minimalist architectural solutions that provide user comfort.

* The junction of the 2 materials must meet specific requirements - please contact us for more information

TENTAL

/ OPENING INTEGRATIONS

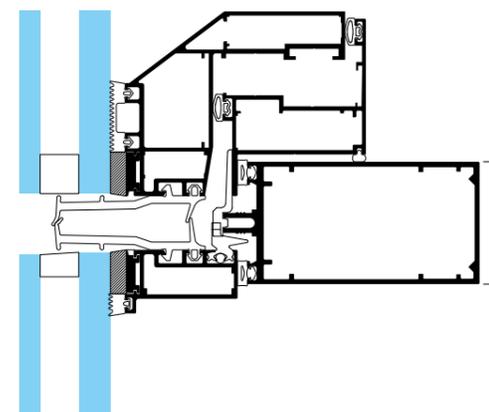
INTERIOR AND EXTERIOR OPENINGS

Concealed windows specially designed for SPINAL façade allowing inward openings (side hung, tilt and turn or turn and tilt) or outward openings (top hung or parallel). Innovative solution of fixed frames with thermal barrier created, enabling juxtaposition of 2 openings side by side or in alternation with a fixe frame.

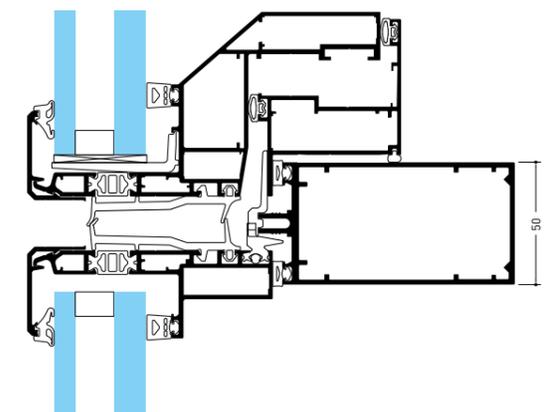
The concealed opening aspect is made by using SSG type openings.

Integration is possible with grid, horizontal aspect and flat cap exterior designs. Inward opening thermal break is available in grey or black, with hollow bottom for a subtle efficiency.

Powder coated or anodised, an aluminium cover clipped in the hollow bottom of the frame allows to outline, as desired, openings edges.



Structural silicone glazing:
Tophung frame and parallel opening structure with horizontal frame aspect.



Bead Glazing:
Inward opening aluminium clip on trim option

TENTAL

/ MORE COMFORT

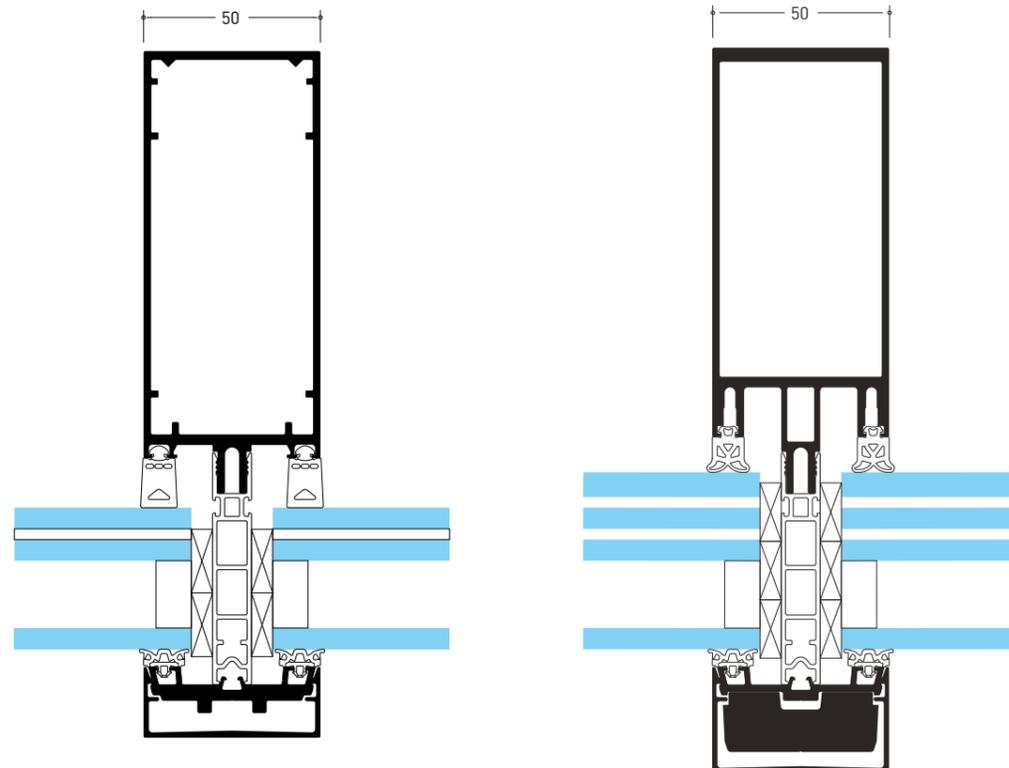
TENTAL offers an elevated level of comfort:

- Compatibility with full range of windows, doors and sliders...
- Tested burglary resistance
- Complying to the highest international standards
- Integration of solar control

Façade TENTAL grid aspect is burglary resistant according to the EN 1628 -2011, EN1629 - 2011 and EN 1630 -2011 standards.

Ideal for car dealerships, banks, jewellers, luxury brands, police stations, etc.

- Resistance class level 3* with glazing P5A
- Resistance class level 2* with glazing P4A



A SOLUTION TO MEET YOUR NEEDS

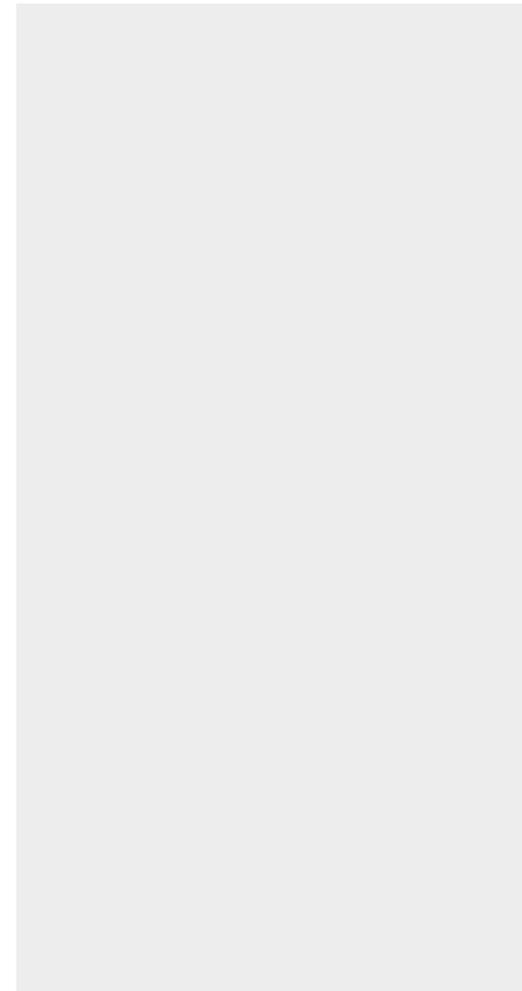
To meet the diverse requirements of building envelopes and more especially glass façades such as solar control, optimisation of natural light, customisation. Technal has developed fixing brackets which are positioned on the mullion of SPINAL curtain walling and allow for the integration of brise-soleil blades or a stretched canvas solution whilst maintaining the overall performance - a perfect combination of aesthetics and efficiency.

This range enables you to personalise the design and to optimise comfort with a wide choice of solutions: vertical or horizontal sun blinds, fixed or motorised with many possibilities.

BRISE-SOLEIL : DESIGN AND RESISTANCE

The SUNEAL brise-soleil can be integrated with all aspects of SPINAL curtain walling: grid or vertical frames as well as independent structure. This SUNEAL brise-soleil allows you to customise the design and optimise comfort with a wide choice of solutions: vertical or horizontal, fixed or moveable, manual or motorised brise-soleil. 100 mm and 150 mm fixed blades are adaptable and the multitude of available shapes (ogive, rectangular, louvre or perforated sheets) increase the wall cladding options.

Interior comfort is optimised and you can enjoy warmth from the sun in the winter and solar protection in the summer, as well as energy savings by adjusting the amount of natural light entering the rooms.



COMMITMENT & SUSTAINABILITY

WICONA demonstrates its strong commitment to the environment in all areas: by using recycled and low-carbon materials, with a product design that is adapted to a circular economy, and produced within a responsible supply chain. In addition, these statements are certified by external organisations to ensure maximum transparency.

HYDRO CIRCAL

We are demonstrating our focus on sustainability by using Hydro CIRCAL for our system solutions, one of the most sustainable aluminium alloys in our sector. Hydro CIRCAL is a range of prime quality aluminium made with a minimum of 75% recycled end-of-life aluminium (post-consumer scrap). The production process is verified by an independent third party (DNV-GL), and confirmed by an EPD (Environmental Product Declaration). Hydro CIRCAL also has one of the smallest CO2 footprint worldwide: 2.3 kg CO2 per kilo of aluminium – 4.5 times less than the world global primary average.

HYDRO REDUXA

Hydro REDUXA is a low-carbon aluminium, which is made by using renewable energy sources like hydro power. The result is aluminium with a maximum carbon footprint of 4.0 kg CO2e per kg aluminium, which is one of the world's lowest carbon footprint. Hydro REDUXA is verified by an independent third party (DNV-GL), covering all carbon emissions from bauxite mining and alumina refining to the production of aluminium in electrolysis and casting. It is also confirmed by an EPD (Environmental Product Declaration).

100% RECYCLED POLYAMIDE

WICONA is one of the first suppliers worldwide to use thermal insulation strips made from

recycled polyamide for the thermal insulation of its systems. Available as standard right away, no extra cost, with outstanding mechanical and physical properties and an excellent environmental performance. At the same time there is a large gain in sustainability due to low consumption of energy and resources. Therefore the recycled version features a considerably improved production ecobalance.

CRADLE TO CRADLE (C2C) CERTIFICATIONS – SILVER AND BRONZE FOR WICONA

Sustainability has always played a key role at WICONA. At the beginning of 2017, WICONA system solutions were awarded the Bronze Cradle to Cradle (C2C) certificate, a leading multi-attribute, multi-industry science-based standard for verifying products for the circular economy with integration of beneficial Environment, Social and Governance features. Since then, 14 WICONA systems have been awarded the Silver certification level and four other systems the Bronze certification level. In order to achieve one of the five levels of certification (from Basic up to Platinum), a product must satisfy the minimum requirements of the relevant level in all five categories. These categories are: material health, material reutilisation, renewable energy and carbon management, water stewardship, social fairness and biodiversity.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION (EPD)

An Environmental Product Declaration (EPD) is an independently third party-verified document that communicates precise, transparent and comparable information about the life-cycle environmental impacts of a product. But it is not only limited to products, such as a window, but can also be applied to materials (an aluminium billet), assembly parts of products or even for services (like maintenance). This document is

used for many different applications, e.g. public procurement or green building rating schemes (i.e. BREEAM, LEED, DGNB). In addition, WICONA offers the opportunity to obtain the EPD certificate for exactly the desired product and design automatically from the WICTOP software in a simple and intuitive way.

ALUMINIUM STEWARD INITIATIVE (ASI)

ASI is a multi-stakeholder, non-profit, standards-setting and certification organisation. It is the most internationally recognised standard, which addresses the environmental, social and governance (ESG) aspects of the entire aluminium value chain. The assessment is based around the sustainable production of aluminium, from bauxite or mining to the production of semi-fabricated products, taking into account the recycling of pre- and post-consumer scrap. Hydro was one of the first companies, that received this recognition, in accordance with its commitment to a more sustainable future.

FURTHER CERTIFICATIONS FOR THE DECLARATION OF SUSTAINABLE BUILDINGS

WICONA offers certifications of materials, products and manufacturing processes, which are helpful to certify the sustainability of buildings, with seals such as LEED, BREEAM, DGNB, WELL, etc.

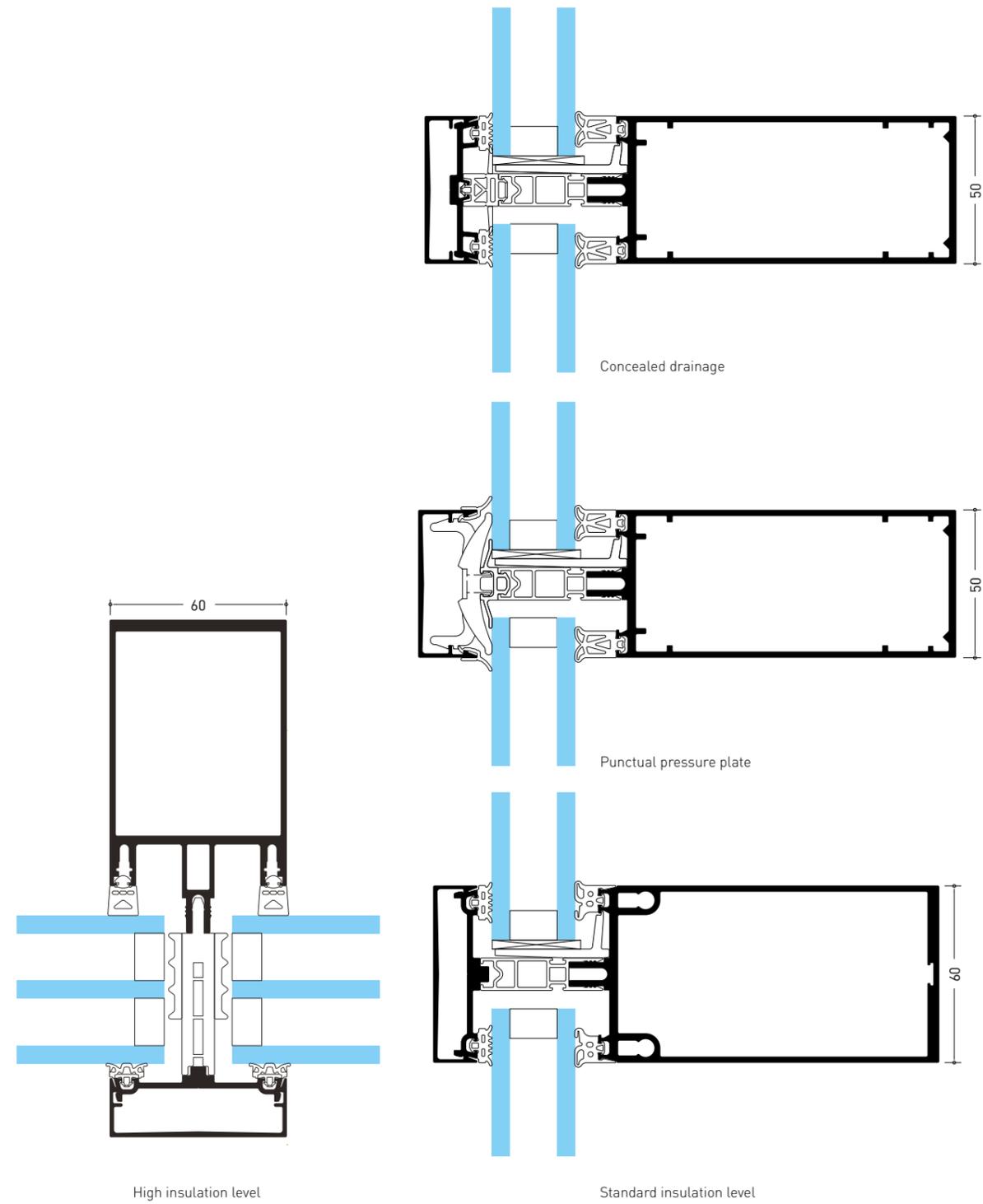
Following the tradition of all WICONA systems, only the best materials and accessories are used to ensure the least possible maintenance expenditure and greatest possible durability.

- Extruded aluminium profiles in Hydro CIRCAL 75R in accordance with EN 12020, EN 573-3, EN 515 and EN 775-1 - 9
- Fittings in die-cast zinc in accordance with EN 12844
- All gaskets EPDM or TPE (thermoplastic elastomer)
- Thermal break made of PA66-GF25 and ABS
- Stainless steel screws

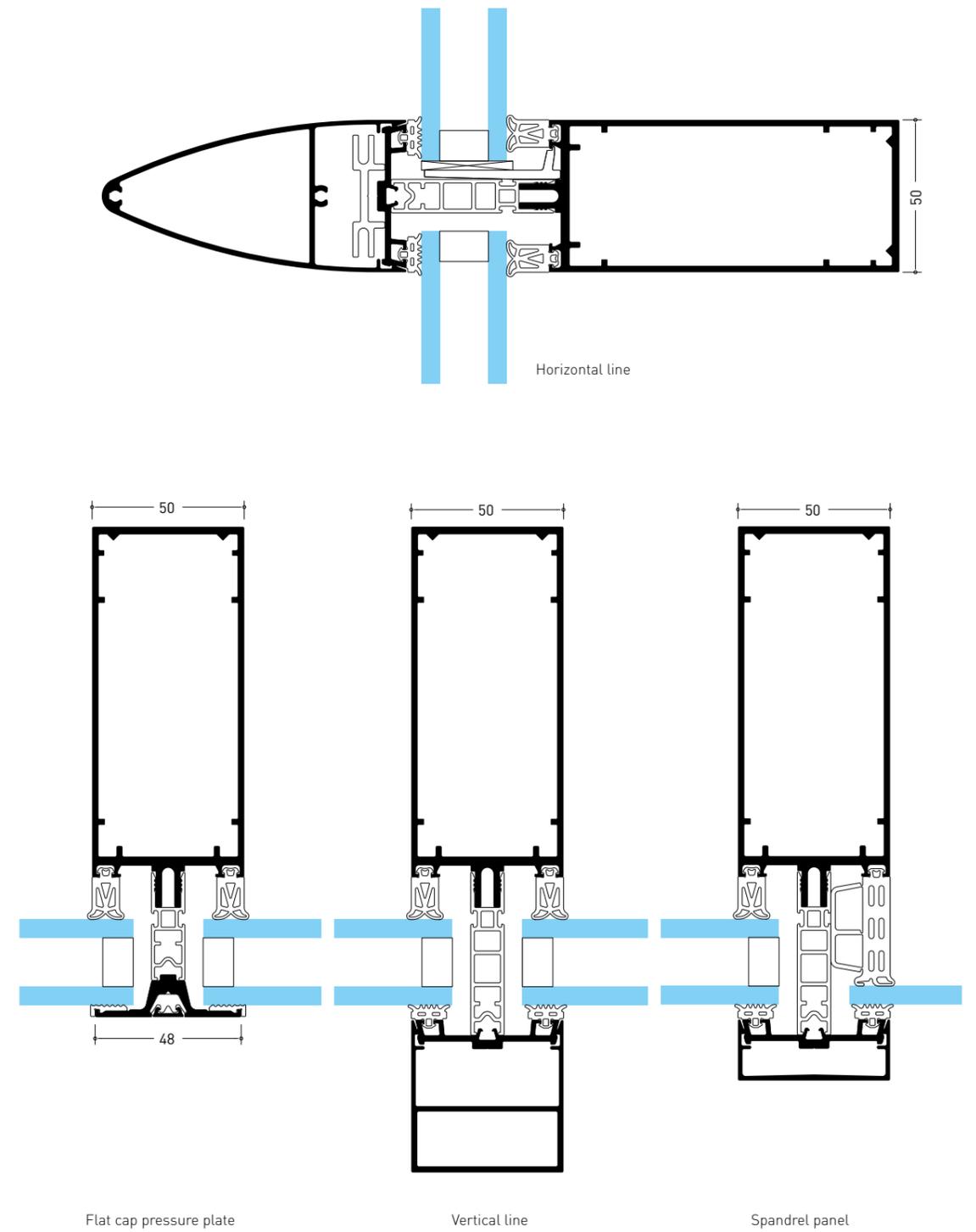
SURFACES AND COLOURS

Whether anodised or powder-coated – almost all optical requirements can be met thanks to the exclusive shades of WICONA's extensive colour range. Exclusive shades and coatings with antibacterial, antiviral, high scratch resistance and heat reflecting properties mean that architects and designers/planners have more design freedom to bring out the individual look of the building.

CROSS SECTIONS



CROSS SECTIONS



TENTAL

/ WEATHER PERFORMANCES AND TIGHTNESSES

The curtain wall system has been tested in accordance with the requirements of the European standard EN 13830. Further information is available upon request.

TENTAL 50 WEATHER PERFORMANCES (A.E.V.) & IMPACT RESISTANCE				
	Air permeability	Water tightness	Resistance to wind pressure	Impact resistance
Grid aspect (panel drainage)	AE 1500 Pa	RE 1500 Pa	Service 1600 Pa Security 2400 Pa	I5/E5
Grid aspect (mullion drainage)	AE 1500 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Security 3000 Pa	I5/E5
1-leaf, inward opening	Class 4	RE 1500 Pa	Class C5	I5/E5
Top hung opening	Class 4	RE 1500 Pa	Class C5	I5/E5

TENTAL 50 THERMAL PERFORMANCES - linear pressure or ponctual pressure plate	
	U_{cw} [W/(m ² .K)]
Triple glazing + high insulation crossbar / $U_g = 0.5$ W/(m ² .K)	0.61
Triple glazing + standard insulation crossbar / $U_g = 0.5$ W/(m ² .K)	0.80
Double glazing / $U_g = 1.1$ W/(m ² .K)	1.20

TENTAL 60 WEATHER PERFORMANCES (A.E.V.) & IMPACT RESISTANCE				
	Air permeability	Water tightness	Resistance to wind pressure	Impact resistance
Grid aspect (panel drainage)	AE 1500 Pa	RE 1500 Pa	Service 1600 Pa Security 2400 Pa	I5/E5
Grid aspect (mullion drainage)	AE 1500 Pa	RE 1500 Pa	Service 2000 Pa Security 3000 Pa	I5/E5
1-leaf, inward opening	Class 4	RE 1500 Pa	Class C5	I5/E5
Top hung opening	Class 4	RE 1500 Pa	Class C5	I5/E5

TENTAL 60 THERMAL PERFORMANCES - linear pressure or ponctual pressure plate	
	U_{cw} [W/(m ² .K)]
Triple glazing + high insulation crossbar / $U_g = 0.5$ W/(m ² .K)	0.61
Triple glazing + standard insulation crossbar / $U_g = 0.5$ W/(m ² .K)	0.80
Double glazing / $U_g = 1.1$ W/(m ² .K)	1.20

TENTAL

/ THERMAL PERFORMANCES

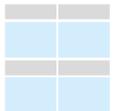
The precise performance depends on a combination of the size of the frames, the thickness of the glass, the type of infill and the options chosen. The values below are provided for indicative purposes only. Further information is available upon request

U_{cw} COEFFICIENT OF CURTAIN WALLING WITHOUT PROTECTION (W/M².K)

U _g insulation coefficient of glazing (W/m ² K)											
	Triple glazing			Double glazing							
	0.6 + int. insulating	0.6	0.8	1.0 + int. insulating	1.1 + int. insulating	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
Trame: Grid				1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
Trame: Grid > 32 mm	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
Trame: Horizontal				1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
Trame: Horizontal > 32 mm	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
Structural glazing: MXm*				1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1

* insulator ACERMI 40 mm (Up = 0.66)

100% glazed on the inside: transparent glazed section + opaque spandrel panel 2 frames per level: W = 1.35 m x H spandrel = 0.70 m + transparent glazing = 2.50 m. insulating, extruded polystyrene, 50 mm thick (Up = 0.54)

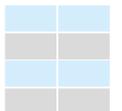


U_{cw} COEFFICIENT OF CURTAIN WALLING WITHOUT PROTECTION (W/M².K)

U _g insulation coefficient of glazing (W/m ² K)											
	Triple glazing			Double glazing							
	0.6 + int. insulating	0.6	0.8	1.0 + int. insulating	1.1 + int. insulating	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
Trame: Grid				1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5
Trame: Grid > 32 mm	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5
Trame: Horizontal				1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Trame: Horizontal > 32 mm	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5
Structural glazing: MXm*				1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7

* insulator ACERMI 40 mm (Up = 0.66)

60% glazed on the inside: glazed transparent section + opaque curtain wall 2 frames per level W = 1.35 m x H transparent glazing = 1.50 m + curtain wall = 1.00 m. 50 mm thick extruded polystyrene insulator (Up = 0.54)





SUSTAINABILITY

MATERIALS AND PARTS

As with all TECHNAL systems, only the best materials and parts are used to minimise maintenance and ensure long-term performance.

- Fittings are cast from EN 12844 compliant Zamak 5.
- All seals are EPDM or TPE (Thermoplastic elastomer).
- The polyamide thermal breaks are extruded from pA6-6 (0.25 FV).
- Screws are made from stainless steel.

FINISHES AND COLOURS

A wide range of finishes and colours is available to meet individual project requirements, enhancing existing buildings and offering architects and designers greater design freedom:
Natural anodised in accordance with EN 123731: 2001.

- Polyester coating finishes in a wide range of colours in accordance with "QUALICOAT" instructions.
- TENTAL is also available in lacquered finishes with exclusive TECHNAL colours for a stylish and contemporary look.

PROFILES

- TENTAL is made from Hydro CIRCAL®, recycled low carbon aluminium. That means it's prime quality aluminium made with a minimum of 75% recycled end-of-life aluminium (post-consumer scrap). Hydro CIRCAL® has one of the smallest CO₂ footprint worldwide: 2.3 kg of CO₂ per kilo of aluminium.
- The aluminium profiles are extruded from alloys 6060 Building compliant with EN 12020, EN 573-3, EN 515 and EN 775-1 to 9.



IMAGINE WHAT'S NEXT

270, rue Léon-Joulin
BP 63709 - 31037 Toulouse cedex 1
Tél. 05 61 31 28 28 - www.technal.com

