**Descriptif du cahier des charges Masterpatio**

1. **Système**

Le système de porte coulissante-levante, qui repose sur des profilés en aluminium à coupure thermique, permet de fabriquer des fenêtres coulissantes tant monorail que duorail. On utilise pour cela systématiquement les mêmes profilés d’ouvrant. Seuls les profilés du dormant changent en fonction du type de fenêtre coulissante choisi. L’épaisseur des profilés du dormant est égale à 180 mm, tandis que celle des profilés d’ouvrant s’élève à 77 mm. Les parois des profilés présentent une épaisseur nominale comprise entre 1,6 et 2,5 mm, selon la géométrie du profilé. Les profilés sont pourvus de barrettes en polyamide recyclé PA6.6. Les profilés inférieur et supérieur sont pourvus d’une double rupture thermique de 40 mm, tandis que celle du profilé latéral est limitée à 28 ou 40 mm. Les profilés d’ouvrant présentent une rupture thermique de 41 mm. La rupture thermique de l’ouvrant est conçue de façon à permettre d’intégrer la quincaillerie (roulettes/serrure) au centre du profilé d’ouvrant. Le poids du verre est directement dévié vers les roulettes au moyen de supports de vitrage brevetés. Le poids maximal du battant s’élève à 400 kg. Le montant central de la fenêtre coulissante offre une largeur de vue de 87 mm. Une version avec largeur de vue de 50 mm est également disponible. Grâce à la compatibilité du système avec la gamme masterline 8, tous les profilés en T de cette gamme peuvent être appliqués dans la partie fixe ou coulissante. Des parties ouvrantes, vers l’intérieur ou l’extérieur, peuvent également être appliquées dans un ensemble masterpatio. La porte coulissante affiche une hauteur maximale de 3700 mm. Les montants centraux sont renforcés en fonction de la hauteur et des pressions du vent en vigueur.

La serrure est placée dans l’ouvrant et munie de 2 ou 4 points de fermeture. La serrure comprend un profilé de recouvrement synthétique noir afin de garantir une intégration esthétique de la serrure même en position ouverte. Des gâches en inox sont montées sur le profilé vertical du dormant dans un sillon prévu à cet effet. Ces gâches sont entièrement de niveau avec le profilé du dormant. Un profilé de finition est inséré entre les gâches. L’ajout d’une mousse sous le vitrage et de profilés d’isolation supplémentaires dans le montant central permettent d’obtenir une version HI. Le système peut être pourvu de double et de triple vitrage.

Ce système dispose des certificats de qualité suivants :

* un agrément technique permanent UBAtc avec certification sur le système d’assemblage par les barrettes de polyamide **(ATG 10/H722)**
* un agrément technique UBAtc permanent avec certification sur les barrettes isolantes utilisées et les matériaux constitutifs **(ATG 08/H672 ou ATG 06/H730 ou ATG 08/H719)**
* Rapports de test ITT conformes à la norme produit EN 14351-1 applicable dans le cadre du marquage CE obligatoire.
* un certificat ISO 9001 du fournisseur de système (qualité de la conception à la livraison).

Des copies de ces certificats et rapports de tests doivent pouvoir être présentées immédiatement à la demande de l’architecte.

Le constructeur doit respecter la norme produit EN 14351-1 en vigueur. Les documents de marquage CE (label CE, déclaration de substances réglementées et déclaration de conformité) doivent pouvoir être présentés, de même qu’un certificat de processus délivré par un organisme notifié belge attestant que la production est conforme à la norme EN 14351-1.

1. **Design**

Les exécutions suivantes sont possibles : monorail avec système coulissant intérieur ou extérieur/duorail \*

* 1. **Monorail OG (vitrage extérieur)**

Les profilés en aluminium à isolation thermique ont une profondeur d’encastrement de 180 mm pour le dormant extérieur et de 77 mm pour l’ouvrant. L’ouvrant coulissant se trouve à l’intérieur. La partie inférieure du système est pourvue d’un profilé de recouvrement oblique ou plan. Le système permet de placer des vitres d’une épaisseur jusqu’à 62 mm. Les parties coulissantes sont vitrées de l’intérieur, les parties fixes de l’extérieur.

Le montant central affiche une largeur visible de 87 mm (standard) ou de 50 mm. Le mécanisme coulissant-levant est actionné au moyen d’une béquille levante-coulissante. À l’intérieur du profilé de sol, un profilé en Z peut être placé de manière à ce que le plancher intérieur soit au même niveau que le haut du profilé de sol. Les profilés en plastique sont fabriqués en ASA car ils sont facilement recyclables. La gouttière derrière la partie fixe peut être remplie d’un profilé en plastique de sorte qu’il ne plonge que de 11 mm. L’étanchéité du système repose sur des joints EPDM. Aucun joint à brosse n’est utilisé. Le système est disponible en 2 niveaux d’isolation : HI en HI+.

Une variante avec évacuation de l’eau dissimulée est disponible.

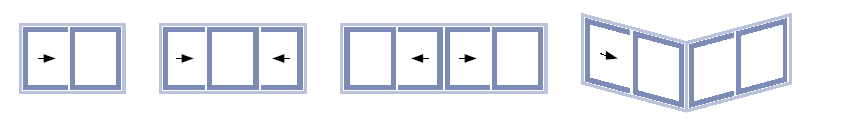
HI : pas de suppléments

HI+ : Mousse sous le vitrage et isolation au niveau du montant central (minergie)

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fond en oblique** | **Fond plan** | U:\Shared\wna\MasterPatio\renders\finale-Renders\MasterPatio_Monorail_Outside_Glazing_XQ__Standard_Chicane_detail_gv001\MasterPatio_Monorail_Outside_Glazing_XQ__Standard_Chicane_detail_gv001_Final_Render_0002.jpg**Fond plan en 3D** |

***Configurations possibles :***

****

**Performances**

|  |  |
| --- | --- |
| **Valeur U Monorail (selon les dimensions)** | **Valeur U** |
| Val. U (Ug 1,0 W/m²K entretoise synthétique) | 1,2 W/m²K |
| Val. U (Ug 0,65 W/m²K entretoise synthétique) | 0.8 W/m²K |

|  |  |
| --- | --- |
| **Performances AEV** | **Classe** |
| Étanchéité à l’air EN 12207 : | Classe 4 |
| Imperméabilité EN12208 : | classe E900 |
| Résistance au vent EN12210  : | C5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Performances acoustiques** | Verre | Total |
| Rw (C ; Ctr) | 52 (-1;-5) db | 44(-1;-3) db |

* 1. **Monorail IG système coulissant extérieur (vitrage intérieur)**

Les profilés en aluminium à isolation thermique ont une profondeur d’encastrement de 180 mm pour le dormant extérieur et de 77 mm pour l’ouvrant. L’ouvrant coulissant se trouve à l’extérieur. Le système est doté d’un profilé de recouvrement plat en haut et en bas côté intérieur. Le système autorise des épaisseurs de verre allant jusqu’à 62 mm. Les parties fixes et coulissantes sont vitrées côté intérieur. La conception symétrique de l’ouvrant permet son inversion si nécessaire.

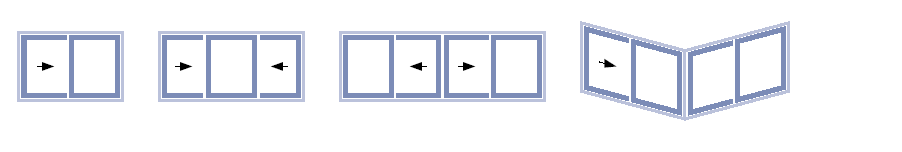
Le montant central affiche une largeur visible de 87 mm (standard) ou de 50 mm. Le mécanisme coulissant-levant est actionné au moyen d’une béquille. Les profilés en plastique sont réalisés en ASA parce qu’il se recycle aisément. Le joint du système repose sur des joints EPDM. Aucun joint brosse n’est utilisé. Le système est disponible en 2 niveaux d’isolation : HI en HI+.

HI : pas de suppléments

HI+ : Mousse sous le vitrage et isolation au niveau du montant central

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coupe du vantail coulissant** | **Coupe du vantail fixe** | **U:\Shared\wna\MasterPatio\renders\finale-Renders\MasterPatio_Monorail_Inside_Glazing_XQ_Slim_Chicane_detail\MasterPatio_Monorail_Inside_Glazing_XQ_Slim_Chicane_detail_Final_Render_0002.jpg**  **3D** |

***Configurations possibles :***



**Performances**

|  |  |
| --- | --- |
| **Valeur U Monorail (selon les dimensions)** | **Valeur U** |
| Val. U (Ug 1,0 W/m²K entretoise synthétique) | 1,2 W/m²K |
| Val. U (Ug 0.6 W/m²K entretoise synthétique) | 0.8 W/m²K |

|  |  |
| --- | --- |
| **Performances AEV** | **Classe** |
| Étanchéité à l’air EN 12207 : | Classe 4 |
| Imperméabilité EN12208 : | classe E750 |
| Résistance au vent EN12210  : | C5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Performances acoustiques** | Verre | Total |
| Rw (C ; Ctr) | 52 (-1;-5) db | 44(-1;-3) db |

* 1. **Duorail (vitrage intérieur)**

Les profilés en aluminium à isolation thermique ont une profondeur d’encastrement de 180 mm pour le dormant extérieur et de 77 mm pour l’ouvrant. L’ouvrant coulissant se trouve à l’extérieur et/ou à l’intérieur. Le système autorise des épaisseurs de verre allant jusqu’à 62 mm. Les parties coulissantes et fixes sont vitrées côté intérieur. La conception symétrique de l’ouvrant permet son inversion si nécessaire.

Le montant central affiche une largeur visible de 87 mm (standard) ou de 50 mm. À l’intérieur du profilé de sol, un profilé en Z peut être placé de manière à ce que le plancher intérieur soit au même niveau que le haut du profilé de sol. Le mécanisme coulissant-levant est actionné au moyen d’une béquille. Les profilés en plastique sont réalisés en ASA parce qu’il se recycle aisément. La gouttière derrière la partie fixe peut être remplie d’un profilé en plastique de sorte qu’il ne plonge que de 11 mm. L’étanchéité du système repose sur des joints EPDM. Aucun joint à brosse n’est utilisé. Le système est disponible en 2 niveaux d’isolation : HI en HI+.

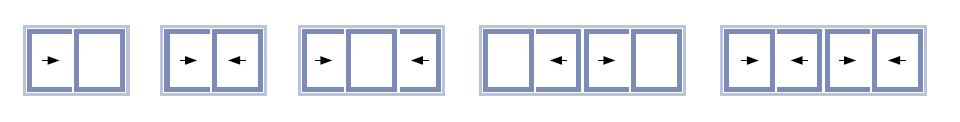
HI : pas de suppléments

HI+ : Mousse sous le vitrage et isolation au niveau du montant central

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coupe du vantail coulissant** | **Coupe du vantail fixe** | **C:\Users\rla\AppData\Local\Temp\Temp1_RendersMasterPatio.zip\MasterPatio_2-rail_XX_Slim_Chicane_detail\MasterPatio_2-rail_XX_Slim_Chicane_detail_Final_Render_0002.jpg**  **3D** |

***Configurations possibles :***



**Performances**

|  |  |
| --- | --- |
| **Valeur U Monorail (selon les dimensions)** | **Valeur U** |
| Val. U (Ug 1,0 W/m²K entretoise synthétique) | 1,3 W/m²K |
| Val. U (Ug 0.6 W/m²K entretoise synthétique) | 0.85 W/m²K |

|  |  |
| --- | --- |
| **Performances AEV** | **Classe** |
| Étanchéité à l’air EN 12207 : | Classe 4 |
| Imperméabilité EN12208 : | classe E1050 |
| Résistance au vent EN12210  : | C3 |

**3. Rupture thermique**

Les profilés sont pourvus de barres en polyamide recyclé 6.6 avec renforts en fibre de verre (min. 25 %). Les barres isolantes présentent une largeur de 40 mm. Les barres sont disposées de manière à répartir la zone d’isolation en plusieurs chambres. Les profilés inférieurs et supérieurs sont pourvus d’une double rupture thermique (2 x 40 mm). La rupture thermique des profilés latéraux verticaux est limitée à 28 ou 41 mm. Les profilés d’ouvrant sont pourvus d’une barre en U de 41 mm dans laquelle le mécanisme de fermeture et les roulettes sont intégrés. Des profilés synthétiques supplémentaires permettent de garantir les performances thermiques. Ces profilés synthétiques sont en ASA (**acrylonitrile styrène acrylate)**

Les rainures du profilé sont crénelées mécaniquement lors de l’assemblage. La solidarisation est assurée par la compression des rainures de profilé. En cas de laquage après assemblage, la solidarisation des barrettes et des profilés, ainsi que l’étanchéité au vent et à l’eau entre les profilés et les barrettes sont améliorées par la fusion du cordon de colle.

Le déroulement des profilés est toujours effectué par le fournisseur du système. Un autodiagnostic est prévu au cours du processus, dont les résultats doivent être présentés à l’architecte.

**4. Assemblages**

Chaque angle comprend les pièces de jonction suivantes :

**Profilés d’ouvrant :**

* **Clames à presser / visser**

Les assemblages d’angle entre les profilés d’ouvrant sont formés par sciage à onglet des profilés, puis par sertissage ou vissage pneumatique.

Les deux clames à presser (alliage d’aluminium EN-AW6060-T66) autorisent le sertissage ou le vissage des profilés. Les sections des profilés sont rendues étanches par du Reynaprotektor, qui protège les traits de scie de la corrosion tout en colmatant les onglets. Les chambres des profilés en aluminium sont ensuite remplies d’une colle à deux composants (EPOXY). Pour terminer, les clames à presser ou à visser sont placées dans les chambres en aluminium.

La compatibilité entre la colle et le système en aluminium doit être démontrée par une fiche technique qui devra pouvoir être présentée sur simple demande de l’architecte. Lors du sertissage ou du vissage, les profilés sciés à onglet sont pressés l’un contre l’autre.

* **Équerres de support spéciales en alu**

Deux équerres de support spéciales en aluminium sont glissées dans la lèvre de frappe des profilés d’ouvrant et assurent la planéité de l’onglet. Ces équerres doivent également être collées au moyen d’une colle à deux composants.

Une équerre de support à visser est placée dans la lèvre de verre de l’ouvrant, qui sera collée par injection d’une colle à deux composants après le vissage.

**Profilés de dormant :**

Les assemblages d’angle entre les dormants extérieurs sont formés en sciant les profilés perpendiculairement, les profilés latéraux se prolongeant sur toute la hauteur de l’élément, et les chants des profilés supérieur et inférieur étant rendus étanches à l’aide d’une membrane d’étanchéité autocollante. Aux extrémités des profilés horizontaux, on place des pièces de remplissage contre lesquelles on applique du silicone. Ensuite, les profilés latéraux sont assemblés avec les profilés inférieur et supérieur pour former un seul dormant, en plaçant des assemblages à vis, comme indiqué par le fournisseur du système.

**Assemblages transversaux (connecteurs en T)**

Les traverses sont fixées à l’aide de connecteurs en T dans la chambre intérieure. La chambre extérieure est fixée au moyen de 2 cales de feuillure noires à visser de part et d’autre de la bride extérieure et assemblée avec de la colle bicomposant. La découpe est pourvue de Reynaprotector. Le connecteur en T est fixé dans le cadre extérieur avec une vis de poussée.

2 coussins d’étanchéité sont placés sous le profilé en T et l’assemblage est ensuite colmaté avec un produit de scellement à élasticité permanente.

Ces équerres et connecteurs en T ne portent pas atteinte aux propriétés isolantes de la

construction.

**Montant central (chicane)**

Le montant central forme la fermeture entre deux ouvrants. Cette fermeture est réalisée au moyen de profilés alternants en plastique qui sont à leur tour vissés de manière invisible sur les profilés de l’ouvrant. Chaque profilé en plastique est muni de 2 joints glissants qui assurent une parfaite étanchéité. La fermeture est conçue de telle sorte qu’elle peut absorber une tolérance de +- 3 mm. Le joint sous le montant central est réalisé au moyen d’un bloc EPDM injecté de silicone pour améliorer l’étanchéité. Le joint en haut est réalisé au moyen d’une pièce d’étanchéité en EPDM sur laquelle est collé un joint tapis. Ce joint est collé et vissé.

**5. Caoutchoucs**

Les fenêtres coulissantes sont pourvues de joints EPDM conformes à la norme NBN EN 12365

Les joints d’étanchéité se trouvent à l’intérieur et à l’extérieur de l’ouvrant. Pour assurer l’étanchéité à l’eau et à l’air des assemblages, des cornières en EPDM préformées seront placées aux angles de l’ouvrant contre lequel les joints seront collés au moyen d’une colle vulcanisante.

Le vitrage sera placé à l’aide d’un joint fixe en EPDM et d’un joint d’amorce.

La chicane en plastique sera munie de 2 joints glissants en TPE.

**6. Évacuation de l’eau**

Toutes les portes coulissantes doivent être pourvues d’un système d’évacuation d’eau dans les lattes inférieures du dormant et de l’ouvrant et dans les profilés en T horizontaux.

Les profilés sont conçus de telle sorte que l’évacuation d’eau de la zone humide (à l’extérieur) et de la zone sèche (derrière la partie fixe) est séparée. L’évacuation d’eau de la zone sèche est protégée par un chapeau avec clapet anti-retour pour éviter les infiltrations du vent. L’évacuation de l’eau de la zone humide doit se faire le plus rapidement possible et les trous de drainage sont recouverts par des chapeaux sans clapet anti-retour.

Les prescriptions d’évacuation d’eau du fournisseur du système doivent être respectées scrupuleusement.

**7. Ferrures**

La quincaillerie est encastrée et permet les sens d’ouverture prescrits.

Les parties visibles sont de même /de différente couleur que les profilés **\*.**

La quincaillerie est en aluminium extrudé (alliage EN-AW6060-T66), en inox ou en fonte d’aluminium   
AlMg3 - NBN 436.01. L’acier chromé n’est en aucun cas autorisé.

Toute la visserie est en acier inoxydable.

La porte coulissante se déplace au moyen de roulettes en plastique dans un rail en inox. Un double joint en EPDM assure l’étanchéité au vent et à l’eau sur toute la circonférence de la porte coulissante.

Le mécanisme d’ouverture soulève l’ouvrant avant qu’il ne coulisse. Les ouvrants coulissent au moyen de deux chariots équipés de roulettes en nylon sur des rails en inox. Ce système empêche les joints de frotter sur les profilés lors de l’ouverture de la porte. L’opération de levage se fait par manipulation de l’espagnolette. La manœuvre inverse permet d’abaisser l’ouvrant, quelle que soit sa position, et autorise donc un blocage de l’ouvrant en position de ventilation. Pour des poids d’ouvrant jusqu’à 250 kg, 2 chariots suffisent ; jusqu’à 400 kg, il faut 4 chariots.

Le verrouillage de la porte se fait au moyen d’une serrure de sécurité avec cylindre et avec un minimum de deux points de fermeture.

Les points de fermeture sont montés sur la serrure de l’ouvrant. Les gâches sont placées dans une rainure prévue à cet effet sur le dormant. Les gâches en inox sont à fleur du dormant. La rainure entre les gâches sera remplie d’un profilé en U en plastique. La serrure est recouverte d’un profilé en plastique de manière à être invisible lors de l’ouverture de la porte. Le mécanisme de fermeture a une plage de réglage de +- 3 mm.

Pour les portes coulissantes hautes, la serrure peut être prolongée au moyen d’une rallonge sur laquelle un point de fermeture supplémentaire peut être placé.

**8. Remplissages**

La description des vitrages ou panneaux de remplissage fait l’objet d’un article ultérieur.

Le vitrage se place avec joints de vitrage continus en EPDM ou à l’aide de mastic au silicone neutre **\***. Les joints EPDM sont collés au niveau des onglets au moyen de colle vulcanisante, ce qui assure une étanchéité à l’eau optimale. L’aération et le drainage des vitrages ou panneaux doivent être prévus.

L’épaisseur maximale des remplissages est de 62 mm.

**9. Pose et ancrage**

Les portes coulissantes doivent être posées parfaitement d’aplomb et de niveau. La fixation de la structure en aluminium au gros œuvre est exécutée soit directement au travers du profilé par des vis ou / et chevilles, soit au moyen de pattes de fixation :

* les fixations ne peuvent être placées à moins de 40 mm de la paroi du gros œuvre
* l’ancrage ne peut en aucun cas influencer la stabilité des éléments de construction adjacents
* tous les ancrages à l’exception de ceux en aluminium ou en acier inoxydable devront être protégés contre la corrosion et ne peuvent causer de dégradation à l’aluminium
* en bas, la porte coulissante doit être placée sur une sous-couche isolante et continue, avec un joint en EPDM sous la latte inférieure.
* Lors d’une pose sur pierre bleue, l’enveloppe intérieure et extérieure peut être soutenue par des ancrages réglables afin que le poids ne repose pas directement sur la pierre bleue.
* lors du placement d’un châssis, suffisamment de fixations sont à prévoir :
* au moins 2 pattes de fixation sur chaque face latérale du châssis avec une distance maximale jusqu’à l’angle de 200 mm
* la distance entre deux pattes de fixation ne peut dépasser 700 mm
* au raccordement au profilé chicane, en haut ou au bas de châssis, l’ancrage doit être maintenu à max. 200 mm à côté du raccordement au meneau. Les traverses doivent pouvoir reprendre une dilatation en longueur (due à une différence de température) sans subir de dommage.
* La latte supérieure doit être ancrée pour absorber la pression du vent, les ancrages en place ne doivent en aucun cas dissiper l’affaissement éventuel du linteau au-dessus de la porte coulissante vers la latte supérieure de la porte coulissante.

La menuiserie doit être placée suffisamment derrière la battée du gros œuvre de manière à permettre de réaliser un bon raccord entre les deux.

Remarque : les ancrages doivent être placés de manière à éviter que les forces du gros œuvre ne soient transmises sur la menuiserie.

**Raccord châssis / gros œuvre en accord avec les nœuds de construction acceptables au niveau PEB**

* L’espace entre la menuiserie et le gros œuvre sera comblé par une mousse de polyuréthane mono-composante qui polymérise avec l’humidité de l’air. La valeur lambda de la mousse est de 0,036 W/mK ou plus basse. La mousse contribue aussi à une bonne isolation acoustique. Pour une épaisseur de joint de 30 mm, le facteur de réduction obtenu est de R (C; Ctr) = 60 dB(-1; -3). Il conviendra de toujours pouvoir fournir un rapport de test d’un organisme notifié agréé. Cette isolation est toujours appliquée de façon à remplir tout l’interstice entre la menuiserie et l’isolation de façade. De cette manière, la rupture thermique des profilés sera complètement recouverte. Le contact direct entre la mousse et la battée extérieure doit être évité. La mousse sera suffisamment flexible pour reprendre les différences de mouvement entre la menuiserie et le gros œuvre.
* Entre la face avant de la menuiserie et la face arrière de la battée extérieure (derrière laquelle le châssis est positionné), on appliquera un joint expansif constitué de mousse de polyuréthane à cellules ouvertes imprégnée d’un mélange de résines synthétiques (Illmod 600). Le joint expansif se présentera pré-comprimé sous forme de rouleau et sera muni d’une face auto-adhésive pour assurer une bonne adhérence à la menuiserie. Il sera résistant aux UV et étanche à la pluie battante au moins jusqu’à 600 Pa. Le joint expansif disposera d’un agrément technique permanent de l’UBAtc **(ATG 08/2315)**.
* Pour une jonction avec le gros œuvre encore plus étanche à l’air, on peut placer un film d’étanchéité à l’air, qui peut être autocollant ou collé manuellement.
* En cas de pose d’un joint intérieur et d’un joint extérieur, le principe est que le joint intérieur doit être plus étanche à l’air et plus résistant à la vapeur que le joint extérieur.