

Planification + Exécution

Plaques de balustrade Largo



Informations, généralités		Remarque, validité, caractéristiques, prescriptions	3
Programme		Programme et teintes	3
	Formats	Aperçu des formats, tableau des formats,	4
	Accessoires	caractéristiques techniques, commande	4
		matériel de fixation	5
Planification	Ossature en métal	Types de fixation	6
		Perçage et rivetage, point fixe, point de dilatation	7
		Perçage et vissage, point fixe, point de dilatation	8
		Distance au bord, Sous-construction en acier,	9
		exécution des joints, fixation	9
		Fixation sur des profilés	10-12
		Fixation sur des pattes	13
		Cloison	14-15
Exécution	Entreposage, prescriptions	Entreposage sur le chantier, directives, empilage, utilisation d'accessoires	16
	Façonnage, outils	Façonnage, découpes, imprégnation des chants, outils	17-18
	Protection, nettoyage	Nettoyage, travaux de protection, réaction à la pluie	19

Remarque

Cette documentation fournit des informations sur les points essentiels concernant la planification et l'exécution.

Des informations complémentaires sur

- les conditions générales de livraison
- les prix indicatifs
- les normes et directives
- l'entretien et le nettoyage
- le démontage et l'élimination
- le programme et les teintes

sont disponibles sur
swisspearl.com

CH-8867 Niederurnen
Service d'assistance téléphonique +41 55 617 11 99
tech-service@ch.swisspearl.com

CH-1530 Payerne
Téléphone +41 26 662 91 11
tdpay@ch.swisspearl.com

Validité

Au moment de l'exécution, les documentations qui s'appliquent sont les plus récentes disponibles sur **swisspearl.com**

Caractéristiques

Les plaques de balustrade Largo en fibreciment sont confectionnées sur mesure en usine et colorées sur les deux faces (verso avec finition différente). Les chants sont légèrement chanfreinés sur les deux faces (<1 mm, angle 45°).

Prescriptions

- Normes SIA
Garde-corps et balustrades
Actions sur les structures porteuses et charges de vent
- Disposition correcte, dimensionnement et exécution de la sous-structure
- Disposition correcte, dimensionnement et exécution de la fixation des plaques

Points essentiels de la norme SIA 358 et de la brochure technique sur les garde-corps et balustrades (bpa) :

La hauteur d'un élément de protection (garde-corps) se mesure verticalement à partir de la surface praticable jusqu'au bord supérieur de l'élément de protection.

Les éléments de construction escaladables situés devant un élément de protection et dont la hauteur au-dessus de la surface praticable principale est de moins de 0.65 m sont considérés comme praticables. Dans ce cas, la hauteur de l'élément de protection se mesure à partir de la surface la plus haute.

- La hauteur normale d'un élément de protection est d'au moins 1.00 m. On ne doit pas pouvoir tomber à travers des balustrades, parapets ou autres éléments de protection similaires.
- Les ouvertures dans les éléments de protection jusqu'à une hauteur de 0.75 m doivent être dimensionnées de façon à empêcher le passage d'une sphère Ø 0.12 m.

- L'escalade des éléments de protection doit être empêchée par des mesures appropriées.

Programme et teintes

Le verso des plaques est coloré dans la même teinte que le recto, mais pour des raisons de fabrication, il peut présenter une apparence légèrement différente. En outre, pour les teintes Nobilis, Terra et certaines teintes Carat, le verso est doté d'un traitement plus couvrant. Il est recommandé de monter les plaques avec le verso tourné vers l'intérieur du balcon. Les plaques sont marquées en conséquence.

La sous-structure doit être apte à résister à toutes les sollicitations dues aux vents, à la succion ainsi qu'aux personnes. La valeur limite de déformation de la plaque pour balustrade ne doit pas dépasser l/300.

Formats, aperçu des formats

Largo		Nobilis	Terra	Planea	Carat
Epaisseur	mm (-0.2 / +1.2)	12	12	12	12
Masse surfacique	ca. kg/m ²	24.6	24.6	24.6	24.6
Format	mm				
Plaques originales	Format utile max.				
3070×1270	3050×1250			■	■
2530×1270	2510×1250	■	■	■	■
2530×950	2510×930	■	■	■	

Données techniques

- Masse volumique 1.8 g/cm³
- Module E env. 15000 MPa
- Valeur de calcul pour la tension de flexion 8.0 MPa
- Coefficient de dilatation thermique 0.01 mm/mK
- Dilatation au changement de l'humidité état sec-état humide 1 mm/m
- Indice incendie 6q.3 (incombustible) / A2-s1,d0 réaction au feu groupe RF1 selon AEA1 (Suisse)
- Résistance au gel et durabilité selon EN 12467

Teintes, surfaçage

Teintes standard des plaques de façade Largo selon le programme de livraison actuel.

Commande

Les commandes pour un même chantier doivent être groupées. Deux lots de commandés différents peuvent avoir de nuances légèrement différentes en raison des matières premières.

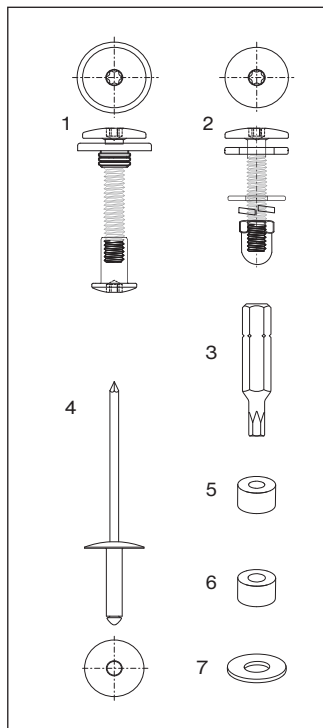
Programme d'assistance

Pour la commande de plaques de balustrade Largo, vous disposez d'un outil de saisie et d'optimisation avec une assistance spécifique. Vous trouverez l'outil sur [swisspearl.com](https://www.swisspearl.com)

Positionnement

Il est conseillé de commander les plaques classées par position, dans l'ordre de la séquence de montage.

Matériel de fixation

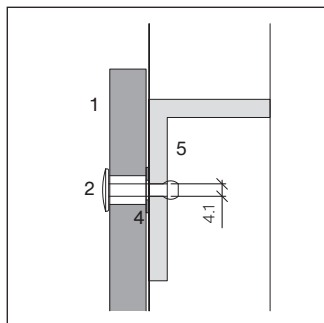


Ossature en métal

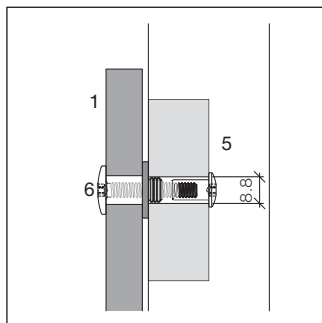
- 1 Vis de balcon avec douille, acier A2, tête ronde plate T20, colorée,
 - **M5x25 mm**
Longueur de serrage 26-30 mm
 - **M5x30 mm**
Longueur de serrage 31-35 mm
- 2 Vis de balcon avec écrou borgne, acier A2, tête ronde plate T20, colorée,
 - **M5x25 mm**
Longueur de serrage 12-16 mm
 - **M5x30 mm**
Longueur de serrage 17-21 mm
- 3 Embout Torx T 20 W
- 4 Rivet de façade, acier A4, pour ossature en métal
Tête de rivet Ø15 mm
 - **4.0x23-K15mm**, brut ou coloré, longueur de serrage 14-19 mm

- 5 Douille pour point fixe, acier A2, type 8 pour rivet de façade. À placer aux points fixes.
- 6 Douille pour point fixe, acier A2, type 12 pour vis de balcon. À placer aux points fixes.
- 7 Rondelle en polyamide autocollante

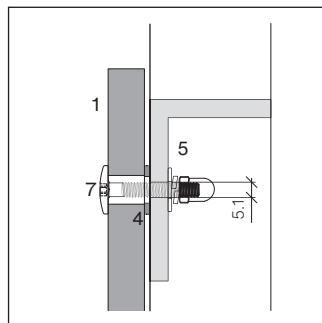
Types de fixation



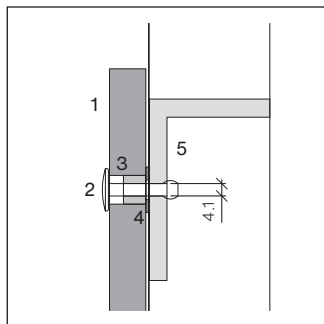
Rivet de façade, point de dilatation



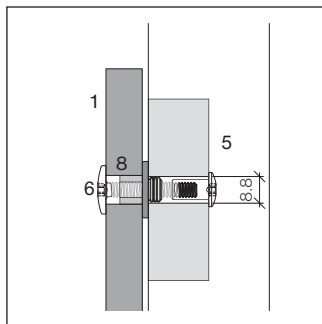
Vis de balcon avec douille, point de dilatation



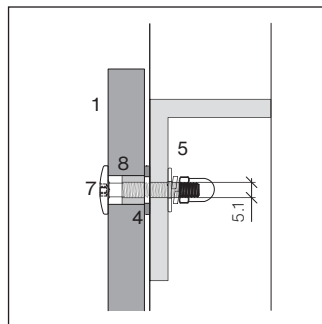
Vis de balcon avec écrou borgne, point de dilatation



Rivet de façade, point fixe



Vis de balcon avec douille, point fixe



Vis de balcon avec écrou borgne, point fixe

- 1 Plaques de balustrade Largo
- 2 Rivets de façade
- 3 Douille pour point fixe, acier A2, type 8, pour rivet de façade
- 4 Rondelle en polyamide autocollante
- 5 Profilé en métal
- 6 Vis pour balcon avec douille
- 7 Vis pour balcon avec écrou borgne
- 8 Douille pour point fixe, acier A2, type 12, pour vis pour balcon

Perçage et rivetage

Guide de centrage 9541-2 avec mèche Ø4.1 mm intégrée pour un perçage parfaitement concentrique du trou de fixation [A]

- mèche S pour ossature en acier zingué

Point fixe pour ossature en acier

Douille acier A2 pour point fixe, type 8 Ø9.4 mm [B/4]

- avec rivets de façade acier A4, tête de rivet Ø15 mm 4.0×23-K15, brut ou coloré, longueur de serrage 14-19 mm

Chaque plaque doit être toujours dotée de deux points fixes.

Le diamètre de tous les trous pour la fixation de la plaque avec des rivets, aussi bien pour points fixes que pour points de dilatation, s'élève à 9.5 mm.

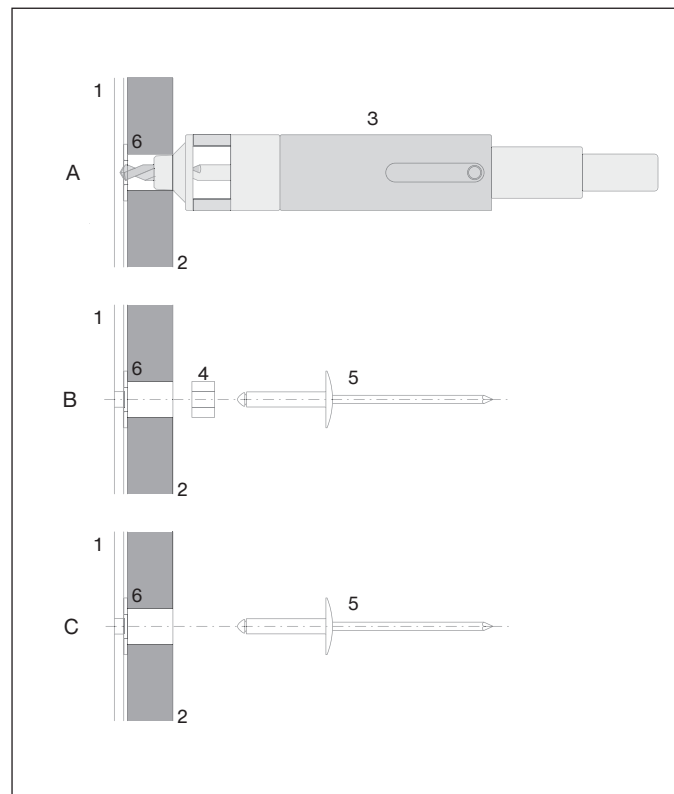
Point de dilatation pour ossature en acier

Le rivet doit être centré dans le trou de perçage [C/5].

- avec rivets de façade acier A4, tête de rivet Ø15 mm 4.0×23-K15, brut ou coloré, longueur de serrage 14-19 mm

Les copeaux d'acier issus du perçage doivent être éliminés aux points fixes.

- 1 Profilé porteur
- 2 Plaque de balustrade Largo
- 3 Guide de centrage 9541-2 avec mèche Ø4.1 mm intégrée
- 4 Douille pour point fixe de type 8
- 5 Rivet de façade
- 6 Disque polyamide



Perçage et vissage

Guide de centrage 9541-2 avec mèche Ø4.1 mm intégrée pour un perçage parfaitement concentrique du trou de fixation [A]

- Pour ossature en métal galvanisée, mèche S

ensuite, percer le trou de fixation [B] Ø5.1 mm

Point fixe pour ossature en acier

Douille pour point fixe en acier A2, type 12 Ø9.4 mm [C/4]

- Vis pour balcon avec écrou borgne, acier A2, tête ronde plate T20, colorée
- Vis pour balcon avec douille, acier A2, tête ronde plate T20, colorée

Chaque plaque est toujours dotée de deux points fixes.

Le diamètre de tous les trous pour la fixation de la plaque avec des rivets, aussi bien pour points fixes que pour points de dilatation, s'élève à 9.5 mm.

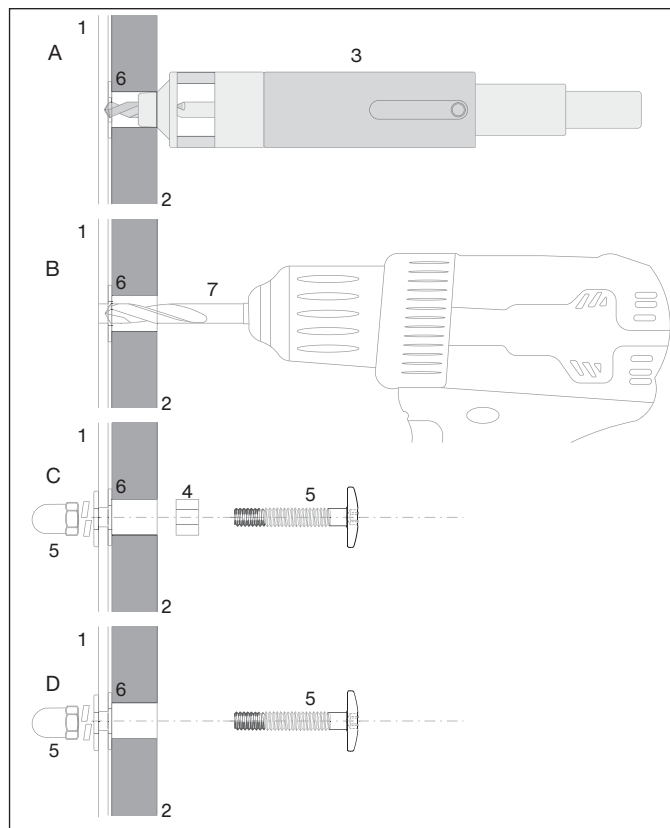
Point de dilatation pour ossature en acier

La vis est centrée dans le perçage [D/5].

- Vis pour balcon avec écrou borgne, acier A2, tête ronde plate T20, colorée
- Vis pour balcon avec douille, acier A2, tête ronde plate T20, colorée

Les copeaux d'acier issus du perçage doivent être éliminés aux points fixes.

- 1 Profilé porteur
- 2 Plaques de balustrade Largo
- 3 Guide de centrage 9541-2 avec mèche Ø4.1 mm intégrée
- 4 Douille pour point fixe de type 12 pour vis pour balcon
- 5 Vis pour balcon avec écrou borgne
- 6 Rondelle en polyamide
- 7 Mèche Ø5.1 mm



Distances des bords

Disposition verticale des profilés :

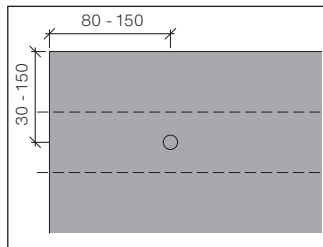
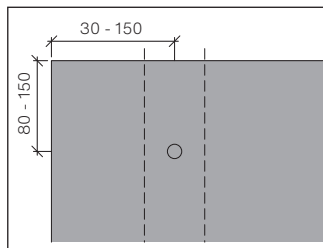
Vertical : 80 - 150 mm

Horizontal : 30 - 150 mm

Disposition horizontale des profilés :

Vertical : 30 - 150 mm

Horizontal : 80 - 150 mm



Sous-construction en acier

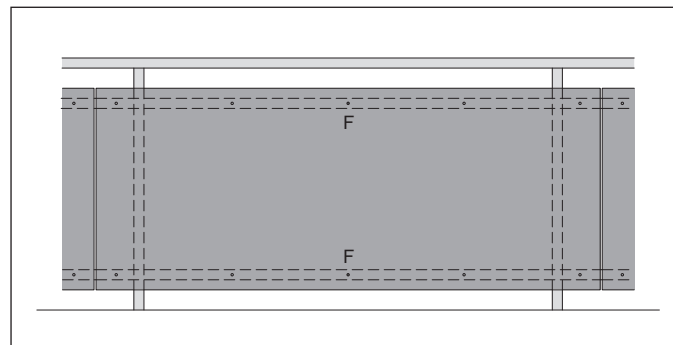
- L'ossature doit être protégée contre la corrosion.
- Les dimensions de l'ossature doivent être calculées de façon statique.
- Les profilés transversaux en acier doivent être interrompus tous les 6 m maximum.
- Les raccords profilés sont disposés au niveau des joints des plaques de balustrade Largo.
- Les raccords profilés peuvent également être réalisés avec des pattes coulissantes (trous oblongs).
- L'ossature en métal ne doit pas être ancrée dans le mur porteur latéral.
- La construction nécessite une main courante.

Exécution des joints

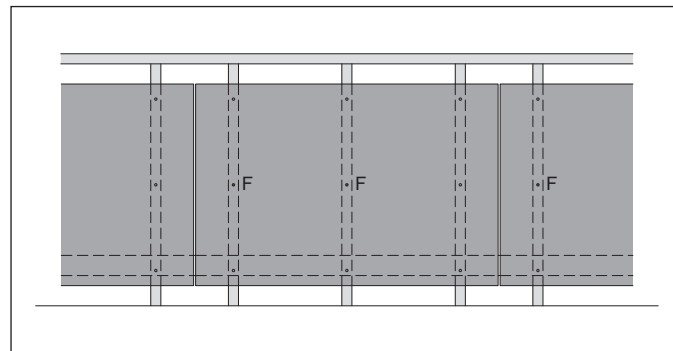
Un joint de 8 mm doit être prévu entre les plaques de balustrade Largo.

- Points fixes Ø9.5 mm [F]
- Points de dilatation Ø9.5 mm

Disposition des points fixes et des points de dilatation

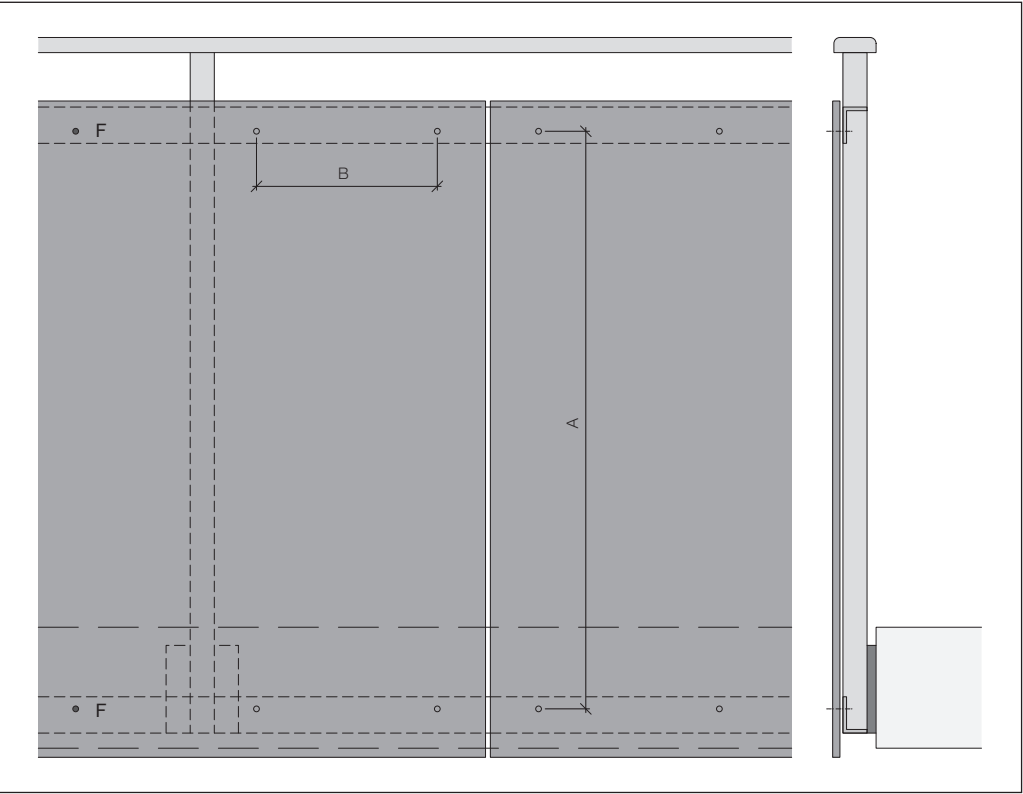


Fixation sur profilé transversal



Fixation sur poteau

Fixation par vis sur deux profilés horizontaux continus

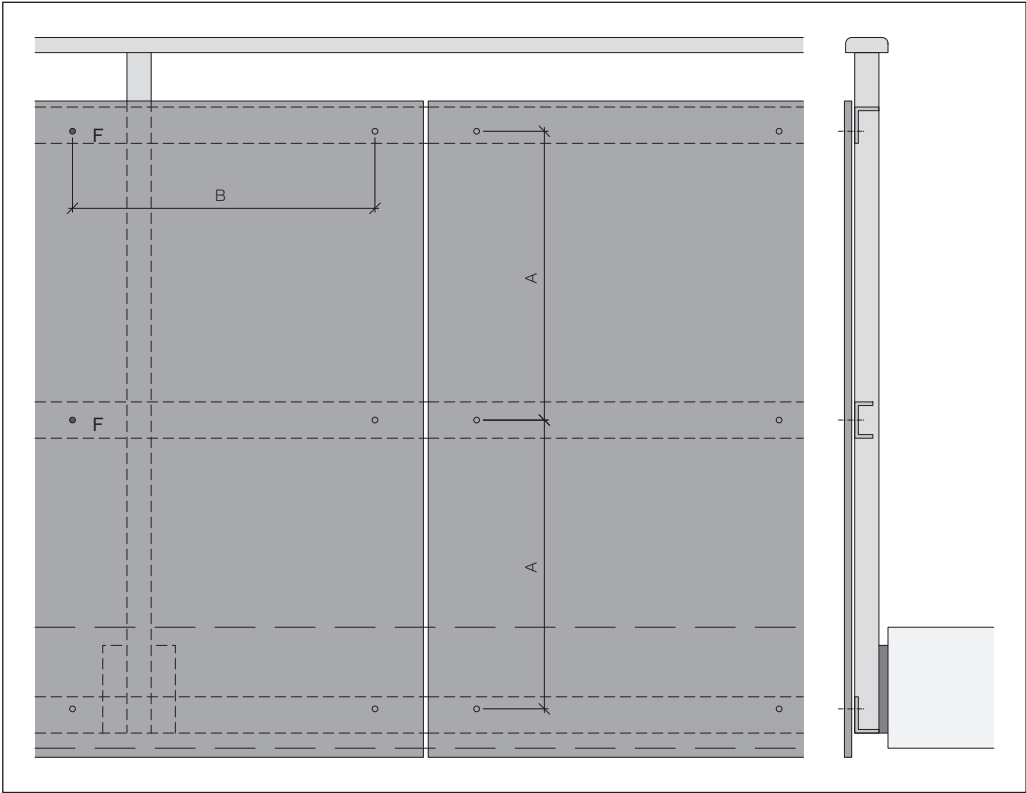


Distances entre fixations en mm
(indépendamment de la hauteur du bâtiment)

A	700	750	800	900
B	450	450	400	400

- Points fixes Ø9.5 mm [F]
- Points de dilatation Ø9.5 mm

Fixation par vis sur trois profilés horizontaux continus

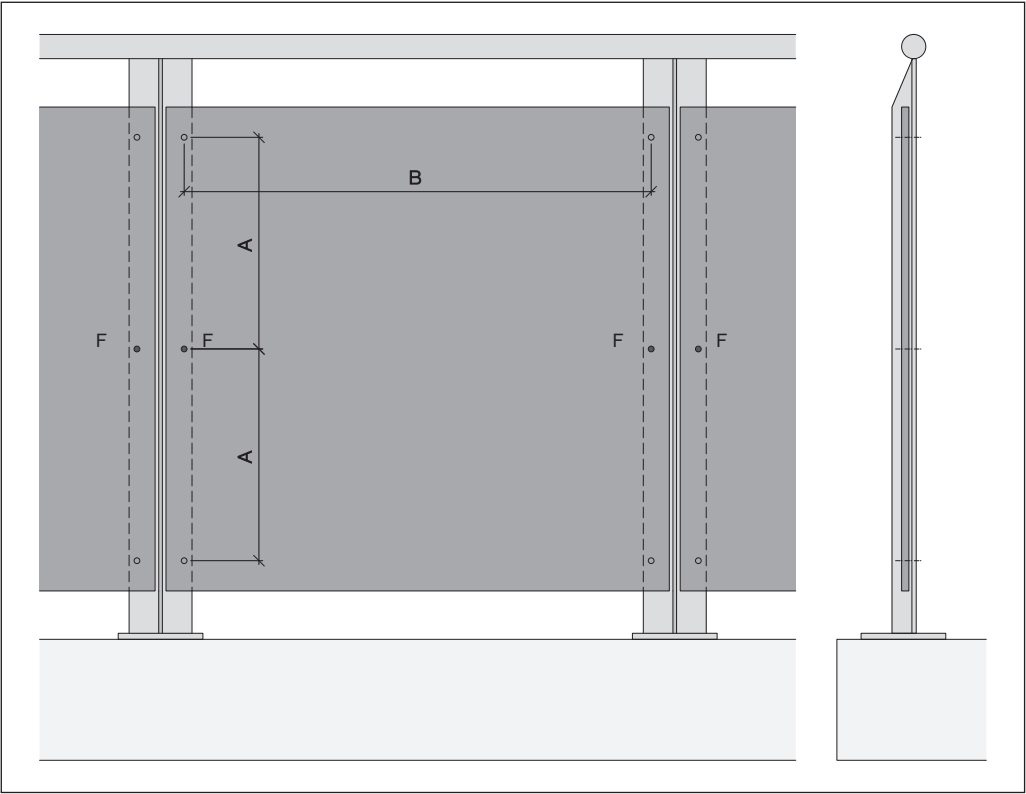


Distances entre fixations en mm
(indépendamment de la hauteur du bâtiment)

A	400	500	600
B	600	500	400

- Points fixes Ø9.5 mm [F]
- Points de dilatation Ø9.5 mm

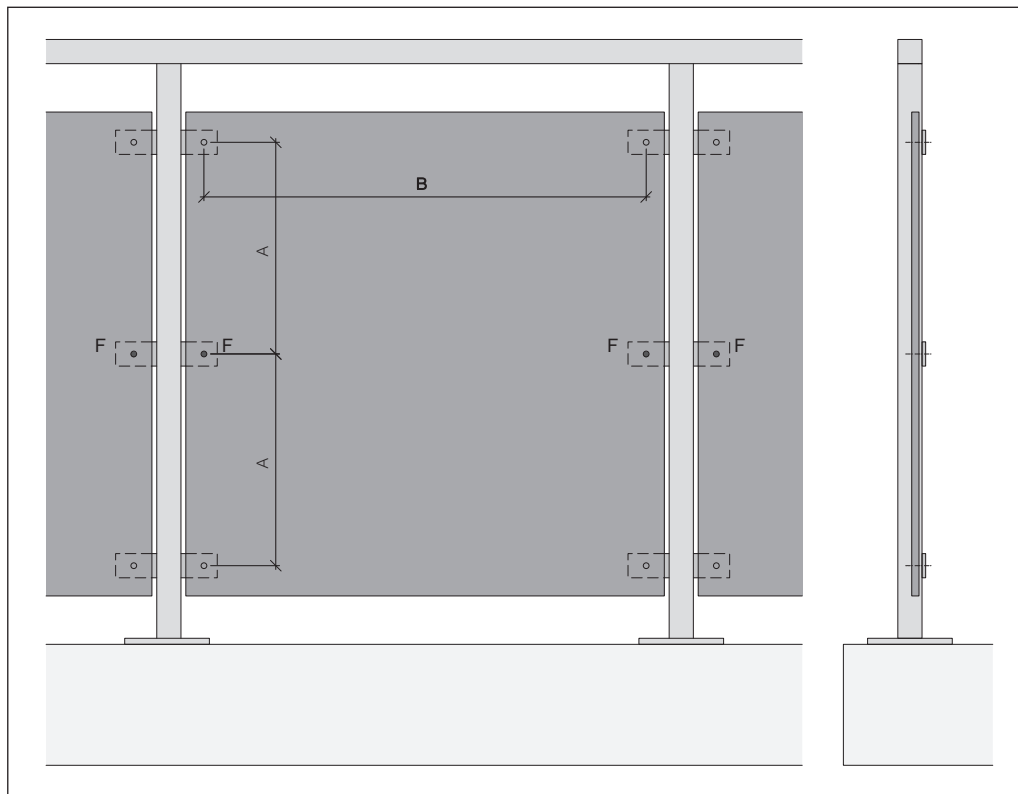
Fixation par vis sur profilés



Distances entre fixations en mm
(indépendamment de la hauteur du bâtiment)

A	350	400	450
B	800	700	600

- Points fixes Ø9.5 mm [F]
- Points de dilatation Ø9.5 mm

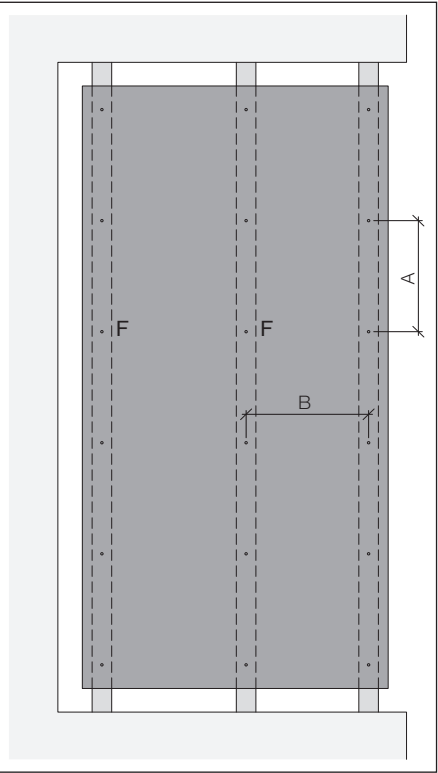
Fixation sur des pattes

Distances entre fixations en mm
(indépendamment de la hauteur du bâtiment)

A	350	400	450
B	800	700	600

● Points fixes Ø9.5 mm [F]
○ Points de dilatation Ø9.5 mm

Cloison sur ossature verticale



Plaque à deux travées

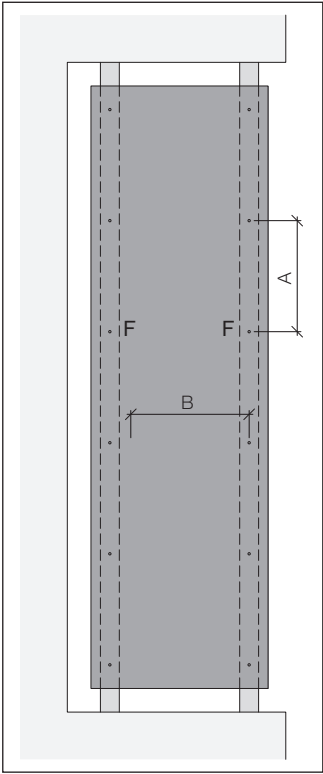
Distances de fixations, plaque à deux travées

A	mm	600	550	450	350	600	550	450	350	600	550	450	350
B	mm	595	595	595	595	520	520	520	520	445	445	445	445
$q_{R,d}$ Fixation par rivets	kN/m ²	1.2	1.35	1.65	2.25	1.35	1.5	1.95	2.55	1.65	1.8	2.25	3.15

$q_{R,d}$ = Système de résistance au design

- Points fixes Ø9.5 mm [F]
- Points de dilatation Ø9.5 mm

Cloison sur ossature verticale



Distances de fixations, plaque à une travée

A	mm	570	350	500
B	mm	570	570	500
$q_{R,d}$, Fixation par rivets	kN/m ²	2,1	3,45	2,8

$q_{R,d}$ = Système de résistance au design

- Points fixes Ø9.5 mm [F]
- Points de dilatation Ø9.5 mm

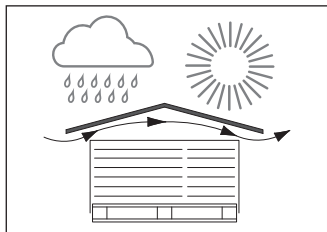
Plaque à une travée

Entreposage temporaire sur le chantier

Lors du transport et de l'entreposage (stockage temporaire, chantier), les plaques doivent être protégées des dommages, du soleil, de l'humidité et de la salissure. La housse (conditionnement départ usine) sert d'aide au transport et ne constitue pas une protection contre l'humidité.

Recouvrement des piles de plaques

Les équipements de recouvrement (bâches) doivent être utilisés de manière à garantir la ventilation des piles de plaques.



Empilage sous un toit ou recouvert d'une bâche à l'abri de l'humidité et du rayonnement solaire direct. Le film de protection seul ne suffit pas.

Directives

Afin d'éviter toutes blessures et tous dégâts matériels, les mesures de prévention des accidents adéquates doivent impérativement être appliquées.

Risque de blessure lors du transport et du montage

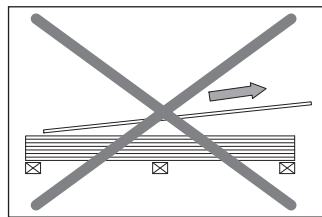
Lors du transport, de l'entreposage et des travaux de montage, toutes les mesures visant à éviter le risque de blessures, de dommages matériels et de dommages consécutifs à un montage incorrect doivent être prises. Le port de vêtements et de gants de travail ainsi que de chaussures de sécurité appropriés, est exigé. Le déplacement de plaques regroupées sur palettes ne doit se faire que si les plaques sont correctement fixées par des éléments de fixation.

Grue, chariot élévateur, etc.

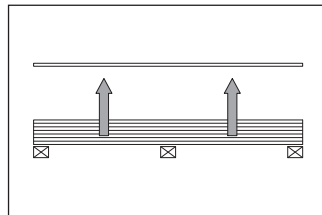
La longueur des fourches doit être d'au moins 1200 mm.

Empilage

- Empiler les plaques à plat (à l'horizontale)
- Une pile doit mesurer 500 mm de haut max., pas plus de 2 piles l'une sur l'autre
- Utiliser des films intercalaires
- Soulever les plaques, ne pas les tirer



ne pas tirer...



...mais soulever

Utilisation d'accessoires

L'utilisation et le montage adéquat d'accessoires d'origine proposés par Swisspearl Suisse SA garantissent une capacité de fonctionnement irréprochable et sont obligatoires pour qu'une éventuelle réclamation au titre de la garantie soit valable.

Façonnage des produits en fibres-ciment

Si des produits en fibres-ciment doivent être façonnés sur chantier, n'utiliser que des appareils sans dégagement de poussières fines, ou alors munis de dispositifs d'aspiration. Consulter le service technique de Swisspearl Suisse SA dans tous les cas douteux.

Façonnage en usine et chez le négociant

En principe, la découpe des plaques sur mesures et le forage des trous de fixation devraient être réalisés en atelier aménagé, sur la base d'une liste de mesures (en usine ou chez le marchand). Lors de la découpe sur mesure des plaques de balustrade Largo, les chants doivent être imprégnés.

Palettisation

Lors de la commande des plaques et leur façonnage (coupe sur mesures, perçage des trous), il est recommandé de prévoir leur disposition selon leur ordre d'utilisation sur le chantier. Le formulaire de commande peut être obtenu sur notre site **swisspearl.com**.

Façonnage des plaques de balustrade Largo sur le chantier

Si le forage des plaques doit intervenir sur chantier, procéder comme suit: Aménager une table de perçage protégée des intempéries. Les trous de fixation sont réalisés au moyen d'un foret hélicoïdal HM. Selon le type d'ossature, le diamètre du trou sera de 9.5 mm sur métal. Veiller à ce que le trou soit perpendiculaire à la plaque.

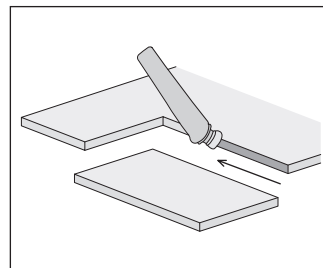
Découpes

Les découpes seront réalisées au moyen de la scie à guichet dotée d'une lame en métal dur (HM). Les chants des découpes dans les plaques de balustrade Largo sont à traiter avec la laque d'imprégnation Luko, disponible avec l'applicateur approprié

Coupes

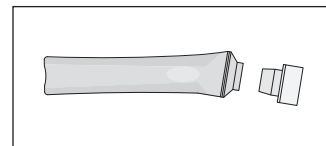
Utiliser une scie circulaire dotée d'un dispositif d'aspiration, avec lame circulaire diamantée Swisspearl 24DZ et rail de guidage.

Imprégnation des chants



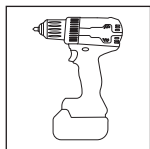
Après coupes et découpes sur chantier, les chants des plaques doivent être imprégnés au moyen de la laque Luko.

Applicateur manuel Luko

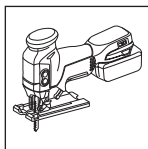


Pour l'imprégnation des chants suite aux coupes et découpes sur chantier, utiliser l'applicateur manuel Luko résistant au gel. Cet accessoire peut être obtenu gratuitement.

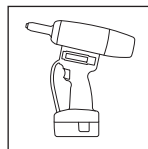
Outils



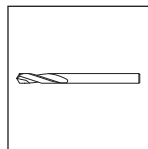
Perceuse-visseuse
sans fil



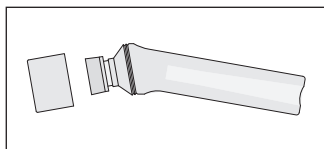
Scie à guichet



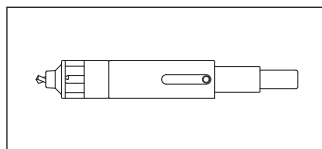
Riveteuse



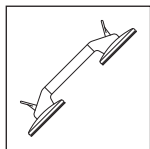
Mèche Ø5.1 mm pour acier



Applicateur manuel Luko



Guide de centrage 9541-2 avec mèche
Ø4.1 mm intégrée : • mèche S pour l'acier



Ventouse

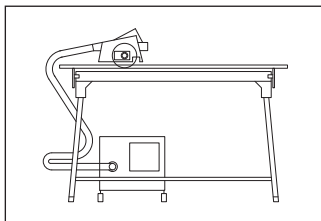


Table multifonction avec système de
guidage, fraise manuelle et aspiration
des poussières

Nettoyage plaques revêtues

Lors du montage des plaques de balustrade Largo, de la poussière provenant du perçage, du sciage et du ponçage ainsi que des saletés provenant de l'échafaudage et des environs se déposent sur celles-ci. Ces dépôts de saletés sont faits de particules grossières, sableuses et fines, semblables à de la poussière, qui contiennent également des composés calcaires et se transforment rapidement en carbonate de calcium insoluble dans l'eau sous l'effet de l'humidité et du dioxyde de carbone. Si la plaque de balustrade ainsi salie est nettoyée à sec, les particules de saleté grossières et fines ainsi que le carbonate de calcium s'étalent sur la surface de la balustrade, laissent un voile blanc et rayent par ailleurs la surface de la couche de couleur. Par conséquent, le nettoyage à sec des balustrades Swisspearl n'est pas recommandé!

Nettoyage lors du montage

Supprimer la poussière du forage et du débitage immédiatement après le façonnage.

Poussières sèches

Nettoyer immédiatement à l'aide d'un aspirateur ou d'un chiffon, tissu microfibrés ou similaire propre, non pelucheux et sec.

Poussières humides

Elles provoquent des taches en surface. Il faut les nettoyer immédiatement avec beaucoup d'eau et une éponge. Au besoin, utiliser aussi du vinaigre technique.

Nettoyage de fin de chantier

Un nettoyage final est indispensable, immédiatement avant le démontage de l'échafaudage. Selon les salissures, il sera réalisé au moyen d'eau ou de vinaigre technique.

Salissures à teneur de calcaire

1. Appliquer du vinaigre technique (9.5 %) à l'aide d'un pulvérisateur sur les surfaces souillées. Eviter la pénétration du liquide de nettoyage dans le sol ou la nappe phréatique. (Attention: le vinaigre ne doit pas entrer en contact avec les parties métalliques brutes).
2. Laisser agir 5-20 minutes mais ne pas laisser sécher!
3. Rincer la façade à l'eau froide à l'aide d'un appareil haute pression. Pression: 40-80 bars. Tester impérativement le réglage sur une face peu visible.
4. Surfaces fortement salies : répéter les points 1-3.
5. Sécher la surface avec un tissu microfibrés.

Salissures sans teneur de calcaire

Rincer la façade à l'eau froide à l'aide d'un appareil haute pression. Pression: 40-80 bars. Tester impérativement le réglage sur une face peu visible.

Important ! Ne jamais nettoyer en plein soleil !

Travaux de protection

Lors de travaux de protection de plus ou moins longue durée sur des plaques de fibres-ciment, il faut tenir compte du fait que les rubans adhésifs standard ne sont généralement pas en mesure de supporter le rayonnement UV. Ils laissent après peu de temps des restes de colle qui ne peuvent plus être éliminés sans endommager la plaque ou un décollement du surfaçage de la plaque peut se produire.

Nous recommandons:

- pour des usages temporaires de 1-2 semaines: le ruban adhésif longue durée bleu 3M 2090
- pour de longues périodes jusqu'à 6 mois: le ruban adhésif gold (or) super 3M 244

SWISSPEARL

swisspearl.com