Birkenmeier stein+design®

Système mural *BiMuro vieilli*

Instructions de pose (11.14)

1. Livraison et préparation de la pose

Le système mural *BiMuro vieilli* est composé de quelques éléments seulement : 4 éléments de format différent en 3 longueurs et 2 hauteurs avec, en plus, une couvertine grenaillée. Des blocs spécifiques d'angle ou de fin ne sont pas nécessaires.
Pour la réalisation de murs basés sur des appareils irréguliers (« pose sauvage »), nous avons développé un module de pose qui permet, pour les murs de 0,50 à 2,00 m de hauteur, de former un module terminal gauche/droit, plusieurs modules intermédiaires et un module d'angle gauche/droit. Ces modules peuvent être juxtaposés à loisir en suivant une dimension modulaire fixe. Pour les petites sections de mur, il existe un petit module adapté aux hauteurs allant jusqu'à 120 cm.

Le mortier adapté est fourni en quantité suffisante à la livraison pour réaliser des joints de 2 mm.
ATTENTION : ne pas appliquer le mortier sur une largeur excessive – voir point 4.

En présence de sections de mur de longueur importante, veillez à compenser les tolérances dimensionnelles inévitables liées à la fabrication et au déplacement dû au centrage des joints.
Les éléments se posent comme des pierres naturelles. Le mélange d'éléments de teinte et de format différents permet d'obtenir un résultat final harmonieux.
Les arêtes et les angles des éléments sont irréguliers, comme sur les pierres naturelles. La finition va de « arête légèrement chanfreinée » à « angle cassé ». Lorsque vous montez le mur, posez les éléments les plus différents du reste à des endroits moins exposés, retournez-les sur des murs à une face apparente ou utilisez-les pour réaliser des éléments sur mesure.

2. Structure du système mural

La qualité d'un mur tient à ses fondations. Veuillez accorder une attention toute particulière à la réalisation de fondations stables et résistant au gel.
Démarrez toujours la pose à partir d'un point fixe d'un bâtiment ou de terrain, afin d'éviter les recoupes ou les corrections ultérieures du plan.
Pour vous faire une idée globale du mur, nous vous recommandons de poser d'abord une première rangée « à sec » vous permettant d'apporter des corrections par la suite.
Les éléments de différent format peuvent être combinés librement. Pour des raisons esthétiques et liées à l'étude statique, veuillez éviter les joints verticaux.

3. *Adaptation aux conditions locales*

Vous pouvez scier sur place avec une scie à pavés, les éléments sur mesure destinés à compenser des longueurs et les solutions d'angle.
Chaque mur est caractérisé par des points fixes ne pouvant être couverts avec les formats standard et les dimensions modulaires des éléments : par ex. en cas de longueur prédéfinie, d'angles en biais, de montage de boîtes aux lettres ou d'éléments de clôture etc. Le kit BiMuro n'exige aucun élément spécial. Les éléments ne sont pas armés - comme les pierres naturelles – et peuvent être ajustés aisément sur place avec une scie à pavés.
Pour les configurations spéciales, nous proposons des réalisations sur mesure en *finition grenaillée ou poncée de notre gamme ConceptDesign*.

4. Pose au mortier des éléments de mur et des couvertines

Nous recommandons l'application d'une mince couche de mortier sur toute la surface du joint d'assise à l'aide d'une spatule crantée à denture adaptée à une épaisseur de mortier de 2 mm. Veuillez respecter les instructions de pose du fabricant du mortier.
Veillez à n'appliquer le mortier que jusqu'à env. 4 cm du bord des éléments. Cela évite de salir la surface apparente des éléments. Eliminez à grande eau et sans attendre, les restes de mortier car une fois secs, on ne peut plus les enlever sans endommager les éléments.
Posez les couvertines au mortier, centrées sur le mur, en les inclinant légèrement. Les joints vifs doivent être jointoyés avec un mortier à élasticité permanente.
Le besoin de mortier dépend de l'épaisseur du joint et du format des éléments utilisés. Il s'élève à env. 2,0 kg/m².

5. Conditions liées à la construction et à l'étude statique

5.1 Murs remblayés de jusqu'à 0,6 m de hauteur

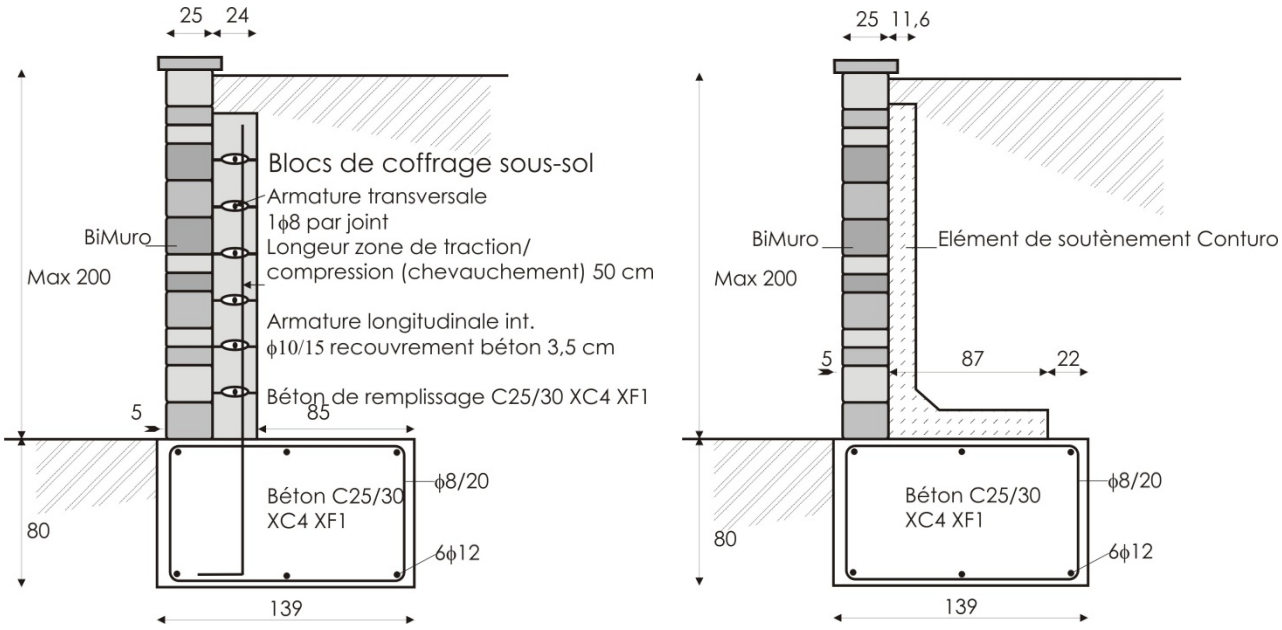
La hauteur d'un mur remblayé sans charges mobiles peut atteindre 0,60 m sans étude statique particulière.

5.2 Murs en pose libre de jusqu'à 1,2 m de hauteur

La hauteur d'un mur en pose libre peut atteindre 1,20 m en zone de vent 1 et 0,90 m en zone de vent 2.

5.3 Murs remblayés de jusqu'à 2,0 m de hauteur

Les murs remblayés peuvent atteindre une hauteur de 2,00 m en construction à double paroi. Dans ce cas, la fonction porteuse est assurée par un mur de soutènement en éléments de coffrage de 24 ou par des éléments de soutènement. Avec les éléments de mur *BiMuro*, vous pouvez habiller ce dernier sans qu'il n'absorbe les forces exercées par le remblai ou par des charges supplémentaires.



L'exécution des fondations et la disposition des armatures sont indiquées sur les schémas.

Veuillez placer un film à bulles entre la structure de soutènement et l'habillage. Les joints vifs situés dans la partie base des éléments de mur *BiMuro* ne doivent pas être finis au mortier. A défaut, l'humidité accumulée peut provoquer des efflorescences et des dégâts liés au gel. Le joint entre les deux coffrages doit être comblé par un matériau de scellement à élasticité permanente.
Les éventuelles infiltrations d'eau à l'arrière de la structure de soutènement ou au pied des fondations doivent aussi être drainées par des moyens adéquats non destructifs.
La structure de soutènement doit être exécutée au maximum à 25 cm sous l'habillage *BiMuro*. Ce qui permet de la végétaliser ou de la recouvrir. Vous pouvez aussi utiliser les couvertines standard à cet effet.

5.4 Murs en pose libre de jusqu'à 2,0 m de hauteur

La hauteur d'un mur e pose libre peut atteindre 2,00 moyennant la pose de piliers absorbant les charges. Il peut s'agir de piliers préfabriqués ou de piliers coulés sur place. Dans les deux cas, une étude statique des fondations et des piliers doit être réalisée. La liaison de force entre les piliers et le mur est assurée par des pièces d'ancrage.

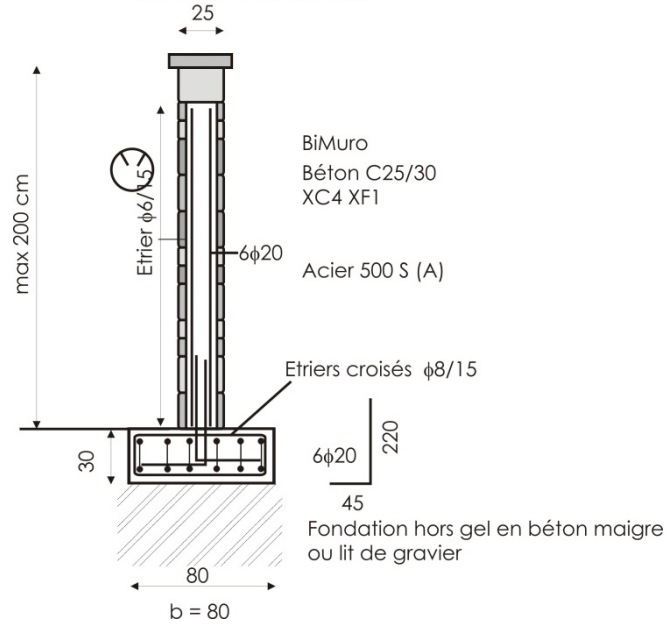
En alternative, il est possible de monter un « pilier non apparent » à l'aide d'éléments de pilier *BiMuro*.
Les éléments de pilier *BiMuro* existent dans les mêmes coloris et formats que les éléments de mur normaux *BiMuro*. En plus, ils sont équipés d'un trou de 17 cm de diamètre. Sur les 4 types, ce trou est percé en usine à 4 cm du bord sur 3, resp. 4 côtés.
Les éléments de pilier doivent être prévus dans le modèle de pose de sorte à préserver un trou débouchant sur toute la hauteur du mur et jusqu'à la fondation pour pouvoir recevoir l'armature et le béton. Le cas échéant, le modèle de pose préconisé devra être modifié.
Aux angles des murs, les éléments doivent être placés en quinconce de couche en couche.

La distance entre les piliers *BiMuro* dépend de la charge du vent. Cf. les données figurant dans le tableau ci-contre.
En plus, il faut intercaler des piliers intermédiaires à chaque « bifurcation », à savoir à tous les angles intérieurs ou extérieurs décrits par le mur *BiMuro*.

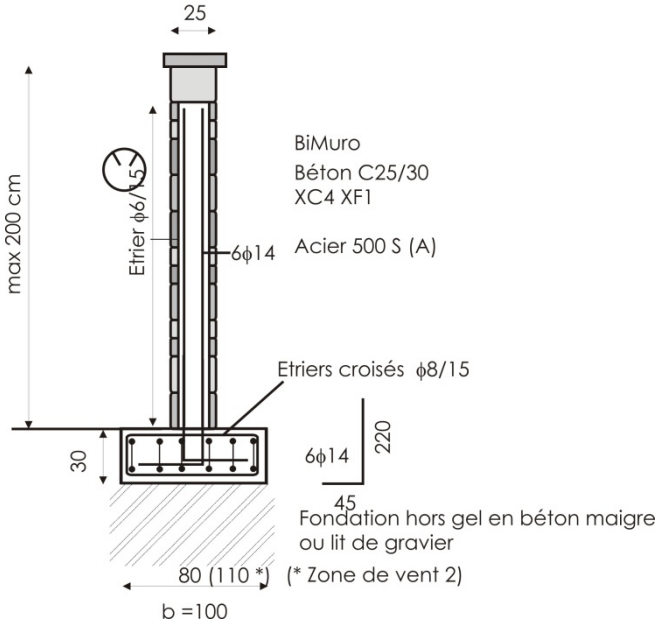
	Distance du	
	Pillier terminal	Pillier intermédiaire
Zone de vent 1	4,0 m	4,0m
Zone de vent 2	3,2 m	4,0 m

Les éléments de pilier *BiMuro* se placent tous les 4 m sur un mur droit, resp. à tous les angles, intérieurs ou extérieurs sur un mur faisant des angles.
Les charges étant différentes, la disposition des armatures n'est pas la même sur un pilier terminal que sur un pilier intermédiaire. Néanmoins, les éléments de pilier *BiMuro* employés sont identiques.
Lors du planning et de la mise en œuvre d'un mur *BiMuro* associé à des éléments de pilier, veuillez respecter les données figurant sur les schémas d'implantation, notamment en ce qui concerne les fondations et la disposition des armatures des piliers terminaux/intermédiaires et des semelles filantes.
L'armature doit être placée avec précision dans la fondation pour qu'elle soit dans le même axe que les éléments de pilier *BiMuro*. Pour cela, veuillez positionner correctement la première rangée du mur.
L'armature traverse les éléments de pilier *BiMuro*. Le pilier doit être coulé au béton C25/30 et vibré couche par couche à l'aide de tiges.
La dernière couche du mur peut être réalisée à l'aide d'éléments de mur *BiMuro* normaux et non pas d'éléments de pilier. Ils couvriront ainsi les piliers, les rendront « invisibles » sur les murs sans couvertines et empêcheront en plus l'infiltration de l'eau de pluie.

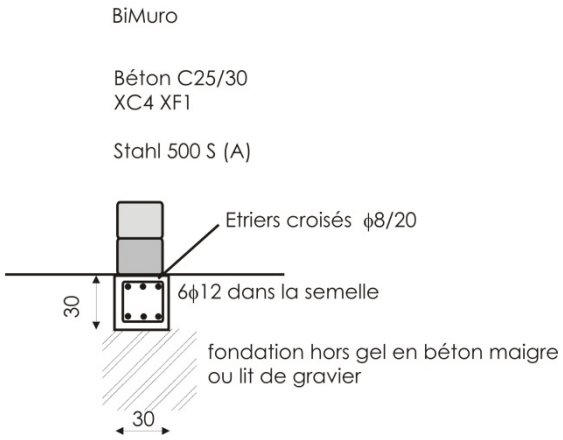
Pilliers terminaux:



Pilliers intermédiaires:



Semelle filante entre les pilliers



5.5 Variantes de pose lors de conditions locales particulières

Les variantes de pose suivantes couvrent la majorité des cas de figure. Selon les conditions locales (surcharge du remblai, sol défavorable, pose de charges élevées (porte de cour) ou constructions spéciales), veuillez prévoir une étude statique.

5.6 Joints de dilatation

Sur les murs de longueur importante, nous recommandons l'aménagement de joints de dilatation env. tous les 8 m. Ces joints peuvent être réalisés en fractionnant les murs par des espaces verticaux ou des sections sans mortier sur le joint d'assise.

6. Intrados préfabriqué pour ouvertures de fenêtres et de portes

Un système simple composé d'un linteau, d'une plaque embrasure, de pions de centrage et d'un ancrage au mur permet de réaliser des ouvertures de fenêtres et portes.
La dimension des panneaux est de 100x28x10cm et les surfaces apparentes sont grenaillées.
Le linteau est employé pour l'appui de fenêtre et le linteau de fenêtre/porte.
La plaque d'embrasure est utilisée pour la finition des fenêtres et portes.
Le linteau présente 4 orifices de centrage en haut. Sur la plaque d'embrasure, ces orifices sont sur le chant.
La plaque d'embrasure intègre un rail d'ancrage recevant les ancrages au mur coulissant en hauteur.

6.1 Ouverture de fenêtre : pose des plaques d'embrasure préfabriquées

Les éléments préfabriqués dépassent d'1,5 cm de chaque côté du mur BiMuro. L'ouverture hors tout est de 80 cm.
L'appui de fenêtre se met en œuvre comme un élément de mur classique BiMuro.
Les plaques d'embrasure se posent après la réalisation des pans de mur latéraux.
Appliquez une mince couche de colle sur les appuis latéraux recevant les plaques d'embrasure. Comblez aussi les orifices de centrage au mortier. Enfoncez les pions de centrage dans les orifices de centrage par leur côté non effilé. Alignez les plaques d'embrasure aux pions de centrage.

Enfilez les ancrages de mur dans les rails d'ancrage et insérez-les dans les joints séparant deux éléments BiMuro. Le joint vertical entre les éléments BiMuro et les plaques d'embrasure doit être comblé au mortier.
Avant de poser le linteau, procédez de la même manière (appuis et orifices de centrage) que pour l'appui de fenêtre.
Lors de la pose des éléments, respectez le temps de prise du mortier. Dès que le mortier est dur, la position des ancrages et des pions de centrage ne pourra plus être modifiée.
Eliminez les restes de mortier abondamment à l'eau et sans attendre.

6.2 Ouverture de porte : pose des plaques d'embrasure préfabriquées

Pour réaliser une ouverture de porte, veuillez procéder comme pour une ouverture de fenêtre, mais en mettant en œuvre deux plaques d'embrasure l'une sur l'autre.
Appliquez une mince couche de colle sur les appuis latéraux recevant les plaques d'embrasure. Comblez aussi les orifices de centrage au mortier. Enfoncez les pions de centrage dans les orifices de centrage par leur côté non effilé. Alignez les plaques d'embrasure aux pions de centrage.

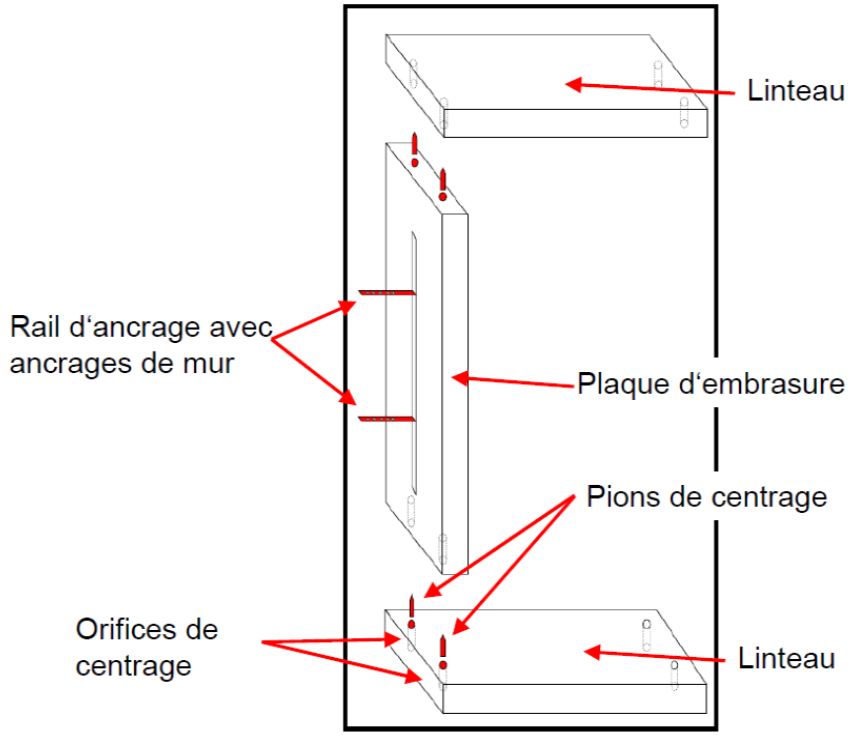



Schéma de pose d'une embrasure de fenêtre