



Utilisation

Les protections plaquées sont destinées à empêcher les chutes lors de la construction d'un édifice. Les protections plaquées sont conformes aux spécifications de la norme UNE-EN 13374.

Description

Les protections plaquées sont fabriquées en 1 ou 2 parties avec comme partie principale un tube de diamètre 48 mm.

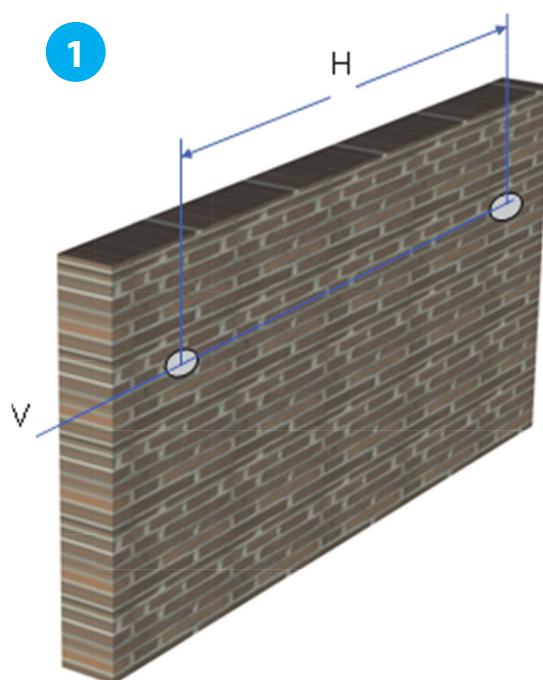
La fixation se fait au moyen d'une tige filetée de diamètre 24 mm avec une extrémité en U 50x50x2 soudé et à l'autre extrémité un écrou avec une embase plate. Cet écrou est destiné à être vissé à l'intérieur du bâtiment.



Montage

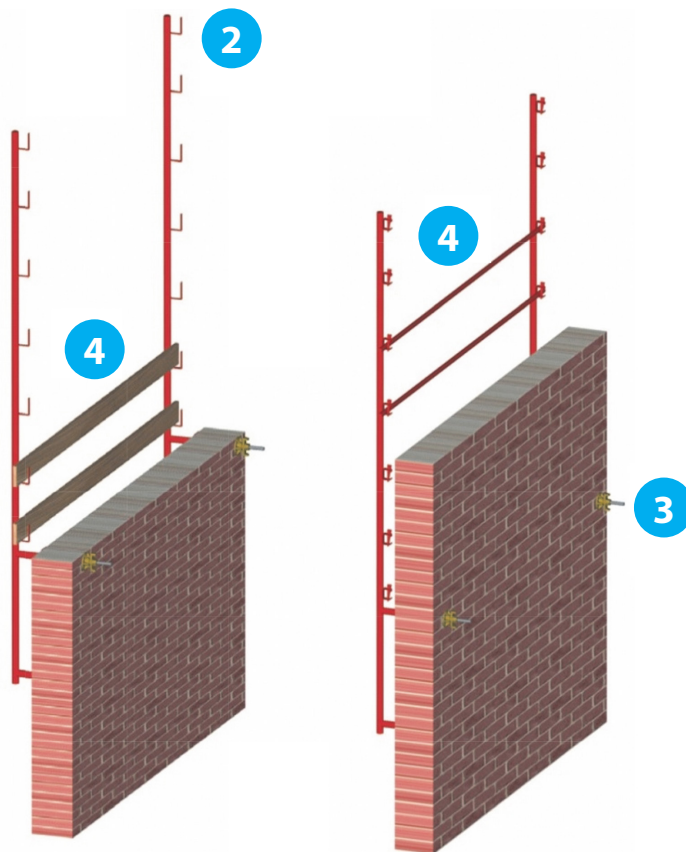
Les opérateurs qui procèdent au montage des protections verticales doivent être équipés de protections individuelles (EPI) conformément aux instructions et aux formations reçues.

Le passage de la tige se fait à travers un trou de diamètre 28-30 mm percé perpendiculairement au mur. La distance entre les trous varie habituellement de 1.5 m à 2.5 m en fonction des spécificités du chantier.



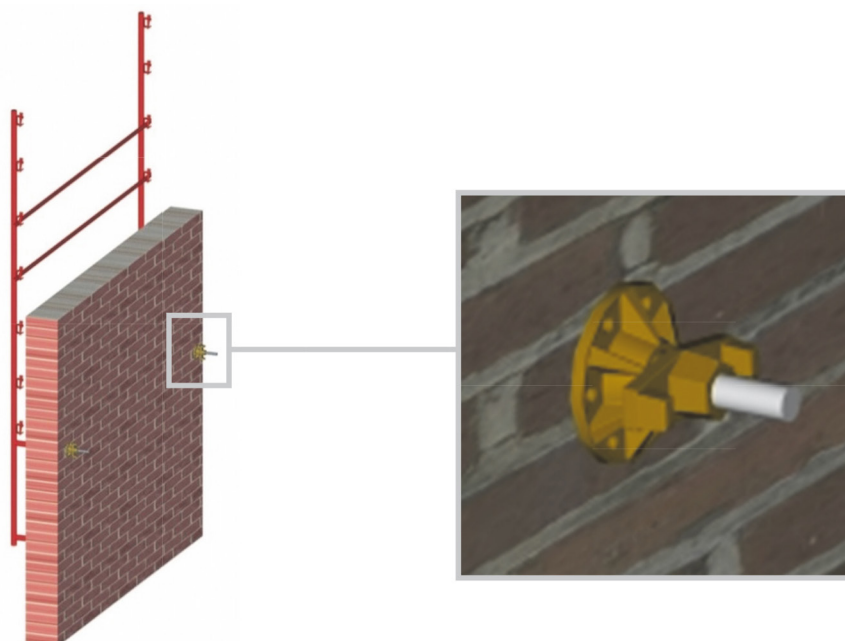
Montage (suite)

Placer les protections plaquées ou les suppost d'ancrage en les positionnant verticalement à l'aide d'un niveau.



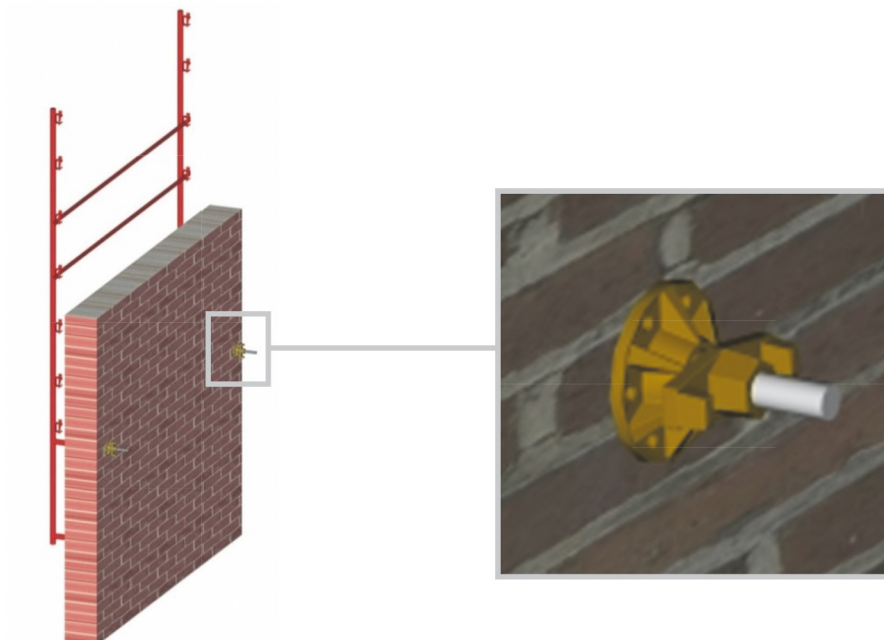
Utiliser une tige filetée adaptée à l'épaisseur du mur.
Visser l'écrou à l'intérieur du bâtiment de façon à ce qu'il plaque parfaitement au mur.

L'écrou est vissé directement uniquement sur un mur massif et résistant. Au cas où le mur est creux ou peu épais, il faudra en vérifier la résistance et placer des renforts de surface suffisantes pour répartir les efforts.

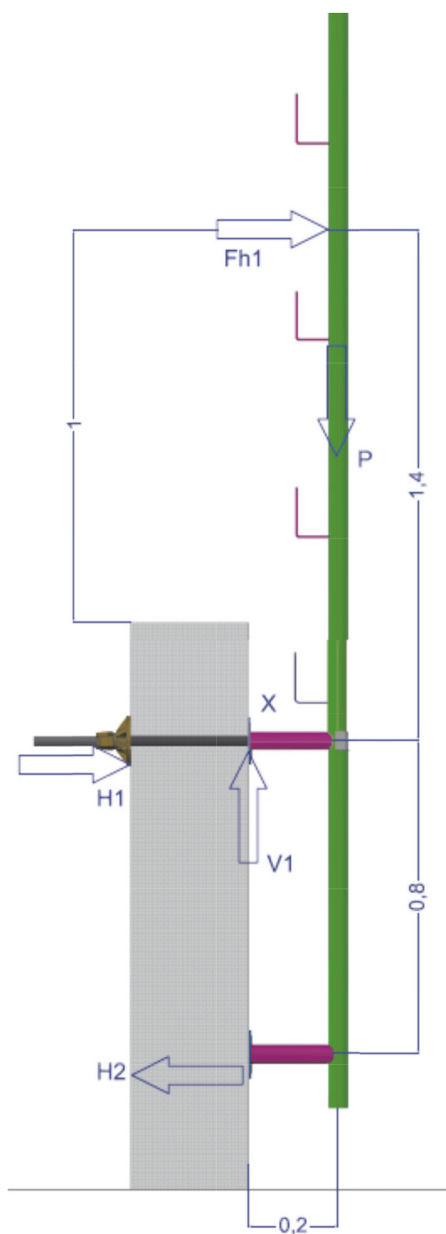


Montage (suite)

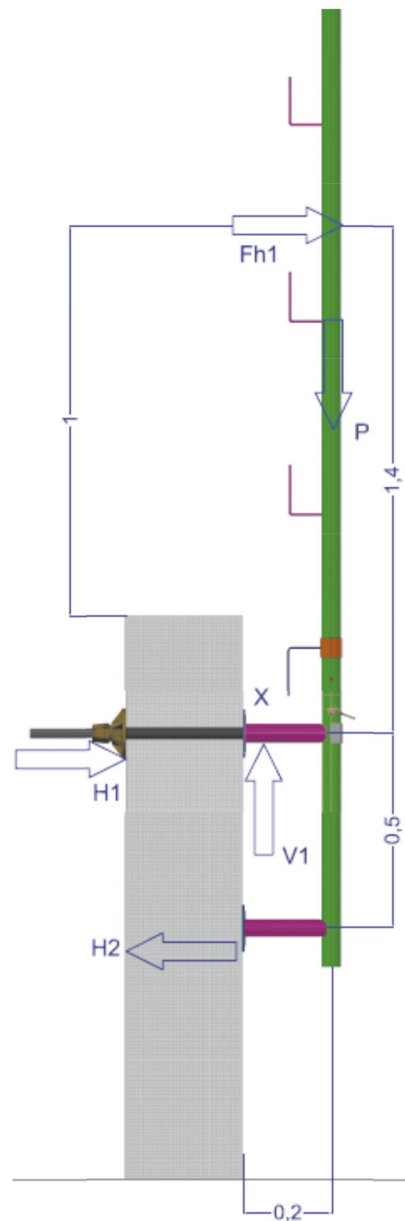
Terminer le montage en plaçant les planches, gardes-corps ou tubes.



Calcul de la réaction du mur

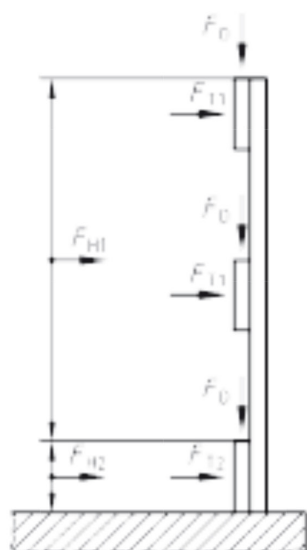


n°1. PROTECTION VERTICALE
AVEC SUPPORT



n°2. SUPPORT D'ANCRAGE +
PROTECTION VERTICALE SANS
SUPPORT

Charge perpendiculaires, horizontales et verticales au système (Norme EN13374:2004)



Leyenda

$F_0 =$	1,25 kN
$F_{V1} =$	0,3 kN (flecha máxima 55 mm)
$F_{V2} =$	0,2 kN (flecha máxima 55 mm)
$F_{H1} =$	0,3 kN
$F_{H2} =$	0,3 kN
F_{V1}	Fuerza aplicada para cumplir los requisitos de flecha (aplicada a las barandillas y postes, perpendicularmente al plano de sistema)
F_{V2}	Fuerza aplicada para cumplir los requisitos de flecha (aplicada al plinto)
F_{H1}	Fuerza aplicada para cumplir los requisitos de resistencia (aplicada en un punto cualquiera perpendicularmente al plano del sistema, excepto los plintos)
F_{H2}	Fuerza aplicada para cumplir los requisitos de resistencia (aplicada al plinto)
F_D	Carga accidental

6.2. COEFFICIENT PARTIEL DE SECURITE

6.2.1 ESTIMATION DE LA LIMITE DE RUPTURE

$\gamma_F = 0,9$ Charges favorables
 $\gamma_F = 1,5$ Charges permanentes et variables
 $\gamma_M = 1,1$ Matériaux métalliques ductiles
 $\gamma_M = 1,25$ Matériaux métalliques fragiles
 $\gamma_M = 1,3$ bois

6.2.2. ESTADO LIMITE SERVICIO

$\gamma_F = 1,0$ Pour toutes les charges F_d
 $\gamma_M = 1,0$ Pour tous les matériaux

7.4. CONFORMITE AVEC LES DEMANDES DE CHARGES STATIQUES

7.4.2. ESSAI DE FLECHE

7.2.2.1. CHARGE INICIALE 0,1 kN

7.2.2.2. CHARGE $F_{H1} = 0,3$ kN (à l'exception des plinthes)

Charge perpendiculaires, horizontales et verticales au système (Norme EN13374:2004)

CHARGE $F_{h2} = 0,2 \text{ kN}$

La fleche élastique ajoutées ou non doit être inférieure à 55 mm ($\delta \text{ max}$)

7.4.3. ESSAI DE RESISTANCE

$$F \text{ max} = (\gamma_M \times \gamma_F \times QK)$$

$$R_u > 1,2 \times F_{\text{max}}$$

$$\delta \text{ residual} < 0,1 \delta \text{ max}$$

Pour établir la charge limite:

$$F \text{ max} = 1,1 \times 1,5 \times 0,3 = 0,495 \text{ kN} \text{ pour tube de sécurité et garde-corps (} QK = 0,3 \text{ kN)}$$

Pour établir la limite d'utilisation:

$$F \text{ max} = 0,3 \text{ kN}$$

Cela est plus restrictif que la limite ultime. il faut vérifier que le système résiste à une charge de supérieure de 20% avant rupture. (Apartado 5.2.1 y 5.2.2)

$$R_u = 1,2 \times 0,495 \text{ kN} = 0,594 \text{ kN}$$

Le système des forces planes doit satisfaire :

Pour le système n°1:

$$F_{h1} + H_1 - H_2 = 0 ;$$

$$30 - V_1 = 0; \rightarrow V_1 = 30 \text{ Kg}$$

$$E_{mx} = 0;$$

$$30 \times 1,4 + 30 \times 0,2 - H_2 \times 0,8 = 0;$$

$$48 - 0,8 H_2 = 0;$$

$$48 = 0,8 H_2; \rightarrow H_2 = 60 \text{ Kg}$$

$$30 + H_1 - 60 = 0;$$

$$H_1 = 30 \text{ Kg}$$

Charge perpendiculaires, horizontales et verticales au système (Norme EN13374:2004)

Pour le système n°2:

$$Fh1 + H1 - H2 = 0 ;$$

$$30 - V1 = 0; \rightarrow V1 = 30 \text{ Kg}$$

$$Emx = 0;$$

$$30 \times 1,4 + 30 \times 0,2 - H2 \times 0,5 = 0;$$

$$48 - 0,5 H2 = 0;$$

$$48 = 0,5 H2; \rightarrow H2 = 96 \text{ Kg}$$

$$30 + H1 - 96 = 0;$$

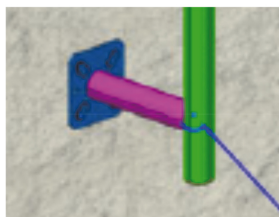
$$H1 = 66 \text{ Kg}$$

Prendre la valeur la plus défavorables des 2 systèmes **H2 = 96 Kg**

Cette forcé se répartit sur une surface de 12 cm de coté base carrée) de façon à pouvoir contenir la forcé de compression transmise au mur.

$$12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$$

$$96 \text{ Kg} / 144 \text{ cm}^2 = 0,7 \text{ Kg} / \text{cm}^2$$



Nous pouvons déduire de ce calcul que les murs sur lequel le système est installé doit avoir une résistance minimale supérieure à 0,7 Kg/cm2