

L'Informatiu



Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics
i Enginyers d'Edificació de Barcelona

Març
2010

Preu: 5 €

319

Casa amb tancaments de palla a Vallgorguina

Autoconstrucció assistida

El Reportatge: Una opció diferent d'entendre
la construcció i també d'entendre la vida. P. 48

El Tema... P. 6

Professió i professionalitat:
una mirada al futur

El Noticiari... P. 18

Taula rodona sobre rehabilitació
i manteniment d'edificis

Any de la rehabilitació i de la sostenibilitat

2010

Sistema constructiu sostenible

Mur de contenció Breinco de terra reforçada amb geomalla

Joan Salvador
Enginyer industrial
walls@breinco.com

■ ■ La línia de productes breincowalls ofereix un sistema constructiu de mur de contenció de terra armada amb un acabat vist de peces de formigó acolorit. És l'alternativa més segura i pràctica als murs verds i als murs de formigó tradicionals. Els murs de Breinco s'integren al paisatge i estan construïts amb totes les garanties de qualitat que ens aporta l'experiència de 15 anys com a instal·ladors certificats.

Breinco ofereix una solució tècnica integral: des de la visita a l'obra del departament comercial i l'estudi de viabilitat, així com els dissenys preliminars realitzats pel nostre departament tècnic, fins a la construcció del mur pels nostres equips d'instal·ladors especialitzats.

El sistema constructiu és un sistema flexible de construcció en sec de terra reforçada, sense morter i amb una façana de peces de formigó arquitectònic d'alta resistència de diferents colors, que s'integren en el paisatge i així s'obtenen uns resultats estètics immillorables.

És un sistema flexible de construcció en sec de terra reforçada, sense morter i amb una façana de peces de formigó arquitectònic d'alta resistència

El terreny compactat es reforça amb una geomalla de polièster, dissenyada específicament per estabilitzar el terreny, i que està revestida amb clorur polivinílic, que en garanteix la durabilitat. Així s'aconsegueix assolir la resistència necessària aplicant els coeficients de seguretat. Té una resistència entre 7.3 KN/m i 58.4 KN/m i amb la compactació adequada de les terres es pot arribar fins a una alçada de mur de 10 metres. Aquest sistema de construcció pot adoptar formes rectes i corbes, cosa que permet crear noves solucions pel paisatge.

La combinació de les peces d'alta qualitat, l'ús dels materials naturals ade-



quats per compactar i de la geomalla fan un sistema d'estructura flexible capaç de suportar condicions extremes superiors a les calculades pel departament tècnic de Breinco. El suport informàtic de càlcul contempla tota la mecànica de càlcul estàtic del sòl, que es basa amb la teoria de Coulomb, on la inclinació del mur juga

un paper important a favor de la força activa que ha de suportar el mur.

MUR-FACE®

Els esforços de Breinco estan dirigits a convertir-la líder en productes sostenibles. D'aquesta manera, en el procés de disseny dels nostres productes incorporem millores innovadores que augmenten l'eficiència i redueixen l'impacte negatiu que poden produir en el món que vivim.

A Breinco hem dissenyat una nova peça per construir murs de contenció, el **mur-face®**. Tot això ha estat possible gràcies als avantatges tècnics que ens ha

permès la nova instal·lació de producció.

- El **mur-face®** està fabricat amb un 40 % d'àrid reciclat provinent de la runa de la construcció i demolició. La resta d'àrids són materials locals, cosa que minimitza l'impacte mediambiental que resulta del transport a llarga distància.
- Hi ha poc material de rebuig en la producció del **mur-face®**. Eficiència en els processos de fabricació.
- Utilitzant el sistema de construcció de terra armada **mur-face®** es construeixen projectes que són respectuosos amb el medi ambient i així eviten l'erosió i les escorrenties.
- El **mur-face®** està fet de formigó d'alta qualitat, que és un material d'alta durabilitat que sobrepassa l'expectativa de vida d'altres materials, com la fusta o les travesses de tren. Els productes de formigó no contenen materials tòxics que a vegades es poden trobar en fustes tractades i altres materials.
- És un sistema modular que permet desmuntar les peces per tornar a construir el mur amb les mateixes peces en un altre emplaçament.

Línia **ECO-LOGIC®**: seguint un criteri de qualitat mediambiental, Breinco ha desenvolupat una línia de productes, on es troba el **MUR FACE®**, amb l'objectiu de protegir el medi ambient i els seus habitants.

Dintre d'aquesta formulació s'utilitza ciment especial amb propietats fotocatalítiques. En presència de la llum solar i l'aire, aquest ciment és capaç d'oxidar substàncies altament tòxiques i transformar-les en compostos no tòxics per evitar-ne l'acumulació.

La transformació és produïda per un fort procés d'oxidació dels elements contaminants de l'aire mitjançant l'acció de la llum, i així provoca nous compostos totalment inòculs.

Els elements contaminants poden ser orgànics, com benzens, toluens, micropartícules i policondensats aromàtics, i inorgànics, com òxids de nitrogen i sofre. Tots aquests contaminants reaccionen amb la llum solar i el diòxid de titani que porta incorporat el formigó en la seva formulació i produeix unes sals innòcues, com carbonat de calci, nitrat de calci i sulfats de calci. Totes aquestes microsals es netegen amb l'aigua de pluja, cosa que purifica considerablement l'aire en contacte amb aquest prefabricat, i d'aquesta manera millora el cicle ecològic del sistema.

Anàlisis i comprovacions de càlcul d'un mur de retenció de terres Breinco

- Es comprova l'estabilitat interna, l'equilibri entra la geomalla i les forces internes al sòl. Es comprova:
 - La ruptura de la geomalla quan les forces excessives del sòl en retenció sobrepassen el reforç màxim de tensió de la geomalla.
 - Desplaçament quan les capes de la geomalla no estan suficientment ancorades dintre del sòl a una distància prudent del pla de falla del sol.
 - Pandeig quan les forces horitzontals entre capes de geomalla causen rotació local del mur.
- Es comprova l'estabilitat externa. Quan tot el sistema del mur, les peces de façana i la massa reforçada del sòl són totalment estables, es comprova:
 - Desplaçament. La capacitat que té l'estructura per aguantar les forces horitzontals aplicades al mur.

- Sobrecàrrega. Capacitat del sòl per sostenir una sobrecàrrega.
- Bolcada. Capacitat que té l'estructura per sobrepassar el moment de bolcada que generen les forces rotant aplicades al mur.
- Cercle de falla. Habilitat de la força interna de la bolcada per suportar la massa total del sòl.

A partir dels paràmetres de càlcul, com poden ser la inclinació del mur, l'alçada, el tipus de terreny i les sobrecàrregues que ha de suportar el mur, s'obtenen els valors per la geomalla més adequada quant a gramatge i mesura. També s'obté la cimentació necessària i el valor necessari final de la terra compactada.

Els blocs i la primera capa segons secció, de 30 cm de gruix, seguint tota l'alçada del mur, s'omplen de grava (12/18) i en la part inferior d'aquesta capa hi ha el tub de drenatge. Aquest conjunt és altament important per l'estabilitat del terreny, assegura l'evacuació de tota l'aigua que el sòl pugui drenar en condicions naturals i per tant assegura que no hi hagi forces internes produïdes per l'emmagatzematge d'aigua.

El disseny propi de la peça facilita el muntatge i li dóna la posició. Disposa d'un llavi incorporat que marca la inclinació final del mur. Amb el conjunt de la peça i la grava obtenim una connexió positiva; en augmentar la superfície de fricció, la tensió es distribueix per més àrea.

El mur de peces es converteix en la façana, i el sòl reforçat i compactat és l'estructura pròpia del mur.

Breinco ha desenvolupat una tecnologia del color que aconseguix una perfecta integració del mur a l'entorn gràcies a l'extensa gamma cromàtica aplicada a tota la massa. Utilitzem pigments d'alta qualitat inorgànics com l'òxid de ferro, que permeten la garantia i l'estabilitat als raigs ultraviolats del sol i a la climatologia. Cal destacar la gran estabilitat de color al llarg del temps i a l'envelliment natural.

La qualitat de la peça tant a nivell mecànic com estètic fa que el mur s'integri totalment al paisatge i sense cap tipus de manteniment i és una solució respectuosa amb el medi ambient i un referent arquitectònic.



El sistema de murs de breincowalls és una solució única, fàcil, estètica, resistent als anys i totalment integrada a l'entorn, cosa que dóna lloc al leimotiv **som part del paisatge®**. ■

breincobluefuture

BREINCO
www.breinco.com