

NOM DEL SISTEMA

TÀPIA

FINALITAT DEL SISTEMA

Envoltent exterior en edificis.

ANTECEDENTS



En diferents punts del planeta s'han trobat edificis o elements constructius realitzats amb aquesta tècnica. De la mateixa forma que amb la tova, això respon a la utilització dels recursos naturals disponibles en aquests indrets.

L'antiguitat d'aquestes construccions és similar a les realitzades amb tova, i es remunten a l'època de l'Imperi Romà. Es poden trobar exemples a Europa, Àfrica, Àsia o Amèrica del Sud.

En l'actualitat, és una tècnica que encara s'utilitza en algunes zones del planeta.

➤ *Muralls de Còrdova, de l'època almoràvit (segles XI i XII), realitzades amb tàpia.*

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

El tàpia és una tècnica que consisteix en construir murs amb capes de terra, de 10 a 15 cm de gruix, que es compacten a cops amb un picó, utilitzant un encofrat de fusta. Es pot trobar, a més de terra, altres materials, com la cal o el ciment, que s'utilitzen per estabilitzar el producte base. La barreja amb aquests materials millora les propietats del producte resultant, aconseguint impermeabilitzar i donar resistència al mur, encara que per contra, n'augmenta el cost.

Els terrenys molt argilosos (40% o més) s'estabilitzen millor amb la cal aèria, mentre que els terrenys molt arenosos s'estabilitzen millor amb cal hidràulica.

La matèria primera per elaborar els murs és important per obtenir un bon resultat; d'aquesta forma, s'ha de tractar d'un terreny que no contingui matèria orgànica, ni sals solubles i ha de tenir una granulometria adequada.

També és important extraure la terra d'un lloc proper al lloc de treball, per tal d'evitar un transport innecessari de material. A més és recomanable deixar els munts a la intempèrie per a que el clima mati qualsevol resta de matèria orgànica que podria provocar una pèrdua de densitat i resistència. S'ha de tenir la precaució de protegir els munts de terra en cas de pluja.



Quant al sistema d'encofrat, podem trobar el tradicional amb taulons paral·lels separats que s'uneixen amb travessers que travessen el mur. També existeixen sistemes sense travessers, que utilitzen puntals laterals ancorats, encara que tenen l'inconvenient que necessiten més espai i dificulten el moviment a l'obra. També es poden utilitzar encofrats comuns per a la construcció d'elements de formigó, encara que són més cars i pesats. També hi ha sistemes amb encofrat perdut, a una o dues cares, que permeten disminuir el gruix del mur i/o augmentar l'aïllament.

➤ *Reproducció de sistema d'encofrat amb travessers.*

En general, és recomanable que el sistema d'encofrat utilitzat tingui en compte els següents principis:

- Ser suficientment rígid per evitar vinciaments durant l'apisonat.
- Les peces que el componen han de ser suficientment lleugeres per a ser transportades per dues persones.
- Ser fàcil d'ajustar en direcció vertical i horitzontal.
- Poder controlar les variacions de gruix en el mur dins d'una tolerància.
- Evitar, tant com sigui possible, els encofrats especials en les cantonades, de forma que l'encofrat ha d'admetre variacions de longitud.

Les dimensions dels picons i la tipologia dels mortlles poden variar segons la regió en la que ens trobem. Encara que, en general, es tracti de picons manuals de fusta de base cònica, en forma de cunya o base plana. La superfície de la base no ha de ser menor a 60 cm², ni major de 200 cm² i el pes del picó ha d'estar entre 5 i 9 Kg. Actualment aquest procés s'ha mecanitzat molt, arribant a utilitzar-se compactadores mecàniques específiques.

El propi procés de construcció del mur, pot originar la creació de fissures entre les diferents zones del pany. Per tal de solucionar-ho, es pot aplicar una capa de morter de calç sobre cada capa abans d'executar la següent. També es soluciona executant el mur verticalment, de forma que només es produeixin juntes verticals que es segellaran després del procés de retracció.

Per aïllar de la humitat del terreny el mur a realitzar amb tàpia, s'aconsella construir una fonamentació de mamposteria lligada amb morter de calç de, al menys, 40 cm de profunditat i 20 cm més d'amplada que el mur i que sobresurti del terreny com a mínim 25 cm.

UTILITAT / APLICACIONS

Amb aquest sistema es poden realitzar tot tipus de murs, inclús circulars i en corba, a més d'elements de cobriment com cúpules i voltes.

El tàpia és un material transpirable, que té una bona capacitat per aïllar del fred o el calor i una emissió radioactiva molt baixa. A més, té unes consideracions estètiques favorables, doncs crea ambients càlids i acollidors.

Els avantatges del tàpia són: ràpida construcció, mínim cost, estalvi de fusta, aïllament tèrmic, resistència al foc, solidesa i durabilitat. Per contra, no és un material massa apropiat per edificacions d'alçada, ni situades en zones d'alt risc sísmic o abundant pluviometria.

Per últim, permet modificar fàcilment la construcció realitzada, doncs es poden realitzar perforacions amb un matxet o filferro de pues com a serra, a més es pot reciclar en la mateixa obra.

S'aconsella aplicar un arrebossat per tal de protegir aquest tipus de murs de l'intempèrie, encara que també es pot deixar vist. Tot això es possible perquè s'obté fàcilment una superfície llisa sobre la que es pot aplicar pintura només rasant la superfície amb un fentre immediatament després de desmuntar l'encofrat.

Una vegada realitzat l'element de tancament, s'aconsegueix protegir de la pluja dimensionant bé el ràfec de la coberta i col·locant un sòcol a nivell de planta baixa.

POT SUBSTITUIR A/ ÉS UTILITZABLE EN LLOC DE

Qualsevol tipus de tancament convencional que no tingui en compte els principis, ni les propietats descrites per aquest sistema.

MÉS INFORMACIÓ

Minke, G., (2005). *Manual de construcció en terra*. Editorial Fin de Siglo (Uruguai).

A. A. V. V., (2001). *¿Qué? Construcción ecológica, Criterios, Ayudas, Materiales, Energías, Agua*. Editorial Ceder Aitana (Alacant - Espanya).

A. A. V. V., (1979). *Construire en Terre*. CRATerre (Paris - França).

www.ecohabitar.org

www.cienladrillos.com

www.terra.org

<http://terre.grenoble.archi.fr/accueil.php>