
PEDRA ARTIFICIAL

Autor:

Data de publicació: 09-06-2013

Pedra artificial o gres artificial (també alabastrita, marbre fos, marmarita, polinatura, poliresina o polipetra; antigament també pedres de pisé/pedres de terra)[1]és el terme utilitzat per descriure els materials minerals, cimentosos o units a resina que es produeixen amb àrids de grava, sorra i pols de roca. La pedra artificial s'utilitza, entre altres coses, per a finestres, escales i revestiments de sòls, aixícom rajoles de paret i rajoles de sòl a la indústria de la construcció.

Rèpliques detallades a escala de pedres úniques sueques de pedra artificialLa base, la creu i el cos de la Creu de la Cort de Wichert a Ibbenbüren, erigida el 1927, van ser foses de pedra artificial.

Pedra artificial o gres artificial (també alabastrita, marbre fos, marmarita, polinatura, poliresina o polipetra; antigament també pedres de pisé/pedres de terra)[1]és el terme utilitzat per descriure els materials minerals, cimentosos o units a resina que es produeixen amb àrids de grava, sorra i pols de roca. La pedra artificial s'utilitza, entre altres coses, per a finestres, escales i revestiments de sòls, aixícom rajoles de paret i rajoles de sòl a la indústria de la construcció.

Els materials compostos amb un aglutinant de resina sintètica no es classifiquen pels picapedrers com a pedres artificials, sinó que es coneixen com a formigó polimèric i fosa mineral. Veure #Harzbindung
S'utilitzen materials compostos de quars, per exemple, en la fabricació d'aigüeres, aigüeres, taulells de cuina i similars. una varietat de noms comercials. En anglès, la pedra artificial unida a polímers es coneix com a pedra d'enginyeria. [2]

El fet que es pugui fondre pedra artificial i adaptar la barreja als requeriments permet produir objectes que costarien moltes vegades més d'altres materials. Gran part dels objectes ornamentals que s'ofereixen avui en dia, com escultures, bustos i figures de jardí, estan fets de pedra artificial. La pedra artificial feta d'aglutinant hidràulic es coneix des de l'any 1000 aC i s'utilitzava sota el terme opus caementicium. Amb el desenvolupament del ciment al segle 19, va sorgir la idea de treballar pedres a partir de massa de morter a la indústria de la pedra artificial, que estava sorgint a Alemanya. Es va modelar a Anglaterra i França, on es van dur a terme experiments amb elements de construcció cimentosos ja a principis del segle 19.

La pedra emmotllada és un material de construcció de ciment refinat fabricada per simular pedra tallada natural, utilitzada en aplicacions d'arquitectura. Al Regne Unit i Europa, per pedra emmotllada s'entén qualsevol material fabricat amb agregats i aglutinant de ciment, destinat a simular l'aparença de la pedra natural, i que pot ser utilitzat d'una manera similar a la a pedra natural.

La pedra emmotllada és o bé un producte de maçoneria, utilitzat com a element arquitectònic, ornament d'ajust, o bé un recobriment d'edificis o altres estructures, que també pot ser utilitzat com ornament de jardí.

Característiques

Ammonites a un terra de pedra emmotllada, davant del museu de Philpot, Lyme Regis

La pedra emmotllada pot estar feta de ciment blanc o gris (o una barreja de totes dues), sorres fabricades o naturals, pedra triturada acuradament seleccionada o àrids naturals amb pigments minerals colorants per aconseguir l'aparença i el color desitjat. La pedra emmotllada és un excel·lent reemplaçament per a la pedra tallada natural calcària, gres, marès, pedra blava, granit, pissarra, corall, travertí i altres pedres de construcció naturals, ja que les propietats físiques duradores d'aquesta es mantenen millor que a la majoria de pedres tallades naturals de construcció.

Piràmides d'Egipte

Alguns investigadors, entre ells Anatoli Fomenko, han especulat que les piràmides d'Egipte es van construir a partir d'algun tipus de pedra artificial (emmotllada in situ), en lloc de fer-ho a partir de blocs de pedra tallada arrossegats des de grans distàncies.[1][2]

Demarcació

La pedra artificial no vol dir que sigui una obra artística, sinó que la pedra va ser produïda artificialment i, per tant, no és de pedra natural, a diferència de la pedra utilitzada tradicionalment.

Normalment no es coneixen com a pedres artificials:

maons artificials sotmesos a un procés de cocció, com ara maons de maçoneria, maons de clinker i altres materials ceràmics

maons artificials que no s'utilitzen com a revestiments de sòls i parets o superfícies de treball, sinó com a blocs de maçoneria, com ara formigó cel lular i maons de sorra-calç

Història

La pedra artificial es coneix des de l'antiguitat. Des de mitjans del segle 19, la pedra artificial va ser una alternativa barata a la gamma de productes de pedres naturals. Al segle 19, l'aparició de les obres de ciment va ser la base per a la producció de pedra artificial. A Alemanya, el farmacèutic d'Ulm Gustav Ernst Leube va fundar el 1838 la primera fàbrica de ciment, que el 1840 produïa forjats de lloses de l'anomenat ciment romà per a la catedral d'Ulm. A la dècada de 1860, les pedres pisé (pedres de terra)[4] es coneixien com a pedres artificials. Aquest terme no és correcte en el veritable sentit de la paraula, perquè les pedres pisé, les pedres pisé o les pedres de terra piconada són pedres artificials, fetes de terra argilosa per pressió o manipulació. A causa de la qualitat inferior dels primers ciments i el coneixement inadequat del processament, la pedra artificial a l'aire lliure va mostrar ràpidament signes d'esquerdes i intempèrie. En les dècades de 1860 i 70 es va imposar l'anomenat ciment pòrtland amb bona resistència a la intempèrie. Joseph Aspdin va obtenir una patent per a això el 1824 barrejant argila i calç com a aglutinant i després escalfant-los junts.

Llinda de Carcassona mostra de pedra artificial medieval(1138)

La pedra emmotllada ha estat un material de construcció molt emprat durant centenars d'anys. El primer ús conegut de pedra emmotllada data de l'any 1138 i es pot veure a les llandes i arcs de porta de Carcassona, França, la ciutat que conté les millors restes d'una fortificació de l'edat mitjana a Europa., encara que fou restaurada per Viollet-le-Duc al segle XIX, que va decidir tapar les torrasses emmerletades, amb teulades en forma de con. La pedra emmotllada va ser àmpliament utilitzada per primera vegada a Londres al segle XIX[3] i va guanyar àmplia acceptació als Estats Units la dècada de 1920.[4]

Un dels primers desenvolupaments de la indústria va ser la pedra de Coade, una ceràmica cuita, encara que de fet, la major part de les pedres artificials estan compostes de formigó refinat fent servir, o bé motlles de fusta, o bé motlles de fibra de vidre amb revestiment de cautxú o també motlles de ferro. Era més barata i més uniforme que la pedra natural, i va ser àmpliament utilitzada en la construcció en general o en projectes d'enginyeria civil. Tenia l'avantatge que el cost del transport dels materials a granel emmotllant-los prop del lloc de la seva aplicació, era més barat de transportar grans blocs de pedra grans distàncies.

Eugen Dyckerhoff, que havia estat soci del "Cementwaarenfabrik Lang & Cie." des de 1866, va crear noves innovacions amb un nou procés de fabricació en el qual el formigó humit de terra es compactava mitjançant manipulació. Segons el morter de revestiment, les pedres artificials endurides tenien aparença de pedra natural. Les pedres calcàries o de marbre resistents a la intempèrie, triturades a la mida de gres, s'utilitzaven sovint per al morter de cara. Això va permetre apropar-se a l'aparició de la pedra natural, sobretot perquè la pedra artificial podia ser treballada pels picapedrers com la pedra natural quan s'enduria. A partir de la dècada de 1870, el terme pedra artificial es va utilitzar principalment per al gres artificial. Al tombant de segle, el terme pedra artificial es va establir en la indústria de la construcció. La pedra artificial també va guanyar reconeixement a causa de la uniformitat del material. A diferència de la pedra natural, el material es caracteritzava per la seva resistència a la intempèrie i al foc. L'augment de la resistència al suport va ser possible gràcies a insercions d'acer. A Anglaterra, la pedra coade es va utilitzar per a ornaments arquitectònics i pulhamita, una pedra sorrenca gruixuda artificial per al disseny de jardins.

A partir del Modernisme, la pedra artificial lligada a minerals es va utilitzar en major mesura com a substituta de la pedra natural per als marcs de finestres i portes, cornises, ornaments arquitectònics i làpides. El 1913, les pedres de treball, originalment anomenades pedra artificial o de ciment artificial, van ser designades com a "pedra colada" pel comitè d'art de l'Associació Alemanya de Formigó. Ulm és considerat el centre real de la producció alemanya de pedra artificial. Des d'allà, Steinfabrik Ulm AG també va lliurar a França i Bèlgica. Els arquitectes van erigir edificis representatius amb elements de façana de pedra fosa, sovint en construcció d'esquelets de formigó armat.

Després de la Segona Guerra Mundial, la pedra artificial es va produir a gran escala a la RDA fins a la seva dissolució a causa de la manca de pedres naturals pròpies. A la dècada de 1960, la pedra artificial lligada a minerals va ser fosa i comercialitzada en blocs mitjançant el procés de vibració a la República Federal d'Alemanya. No obstant això, a principis de la dècada de 1970, la demanda de productes de pedra natural va augmentar constantment perquè la pedra natural es va abaratir a causa de les importacions i, per tant, va desplaçar la pedra artificial. En els últims temps, hi ha hagut un lleuger augment de la demanda de pedra artificial com a material compost de quars. Actualment, la norma DIN 18 500 defineix tant els maons ceràmics amb superfície processada com els de superfície sense processar, les superfícies visibles dels quals estan especialment dissenyades per l'encofrat, com a "pedres colades".

Unió de ciment

Les pedres artificials cimentoses estan i han estat fetes de dues barreges minerals compostes de manera diferent. Es prepara una barreja amb estelles de roca, el ciment aglutinant i pintures de ciment amb l'addició d'aigua. Aquesta massa s'introdueix en motlles preparats de metall, fusta o guix i després es tapa o sacseja. Una segona barreja de formigó (ciment i grava) es produeix plàsticament, introduïda sobre la primera barreja i reforçada contra tensions estàtiques, si aquestes són esperades, mitjançant la inserció d'acer estructural. Després de l'enduriment, les superfícies visibles es raspen o es poleixen o, després del procés de poliment, s'omplen contra porus oberts. Aquestes pedres artificials eren i s'utilitzen en la indústria de la construcció com a revestiments de sòls i escales o per a làpides, de manera que en el cas de les làpides, el costat de la cara consistia en part en lloses incrustades de pedra natural. Els maons artificials cimentosos es produïen en petits lots.

A la dècada de 1960, hi va haver un procés industrial per a la producció de les anomenades lloses no dimensionades de pedra artificial (conegudes sota la marca comercial de marbre Reko). Es van fondre blocs de pedra artificial, que es van formatar als gruixos de lloses respectius de serres o creels de pedra. Aquestes lloses no van ser reforçades i es van utilitzar principalment per a bases de làpides o sanefes.

Unió de resina

Agglo, marbre i material de quars són noms comercials de pedres artificials en què els aglutinants minerals com el ciment són substituïts per resines sintètiques com acrilats i resines epoxi. Això també es coneix com a material compost.

La pedra artificial es crea combinant pols de roca triturada i resina sintètica. Aquest material es caracteritza pels baixos costos de fabricació mantenint una alta qualitat i una resistència relativa a la ruptura. La pedra artificial s'utilitza àmpliament en la producció de decoracions o amagatalls de peixos per a aquaris, en la fabricació de models, per exemple, en la rèplica en miniatura d'edificis i en artesanía en la producció d'escultures, estàtues, taüts, gerros, records, articles promocionals i de ventiladors, etc.[5] Algunes barreges també es coneixen com a porcellana fosa en fred perquè se senten i es comporten de manera similar a la porcellana.

A causa del processament i el disseny simplificats en comparació amb la pedra natural, cada vegada hi ha més lavabos, aigüeres i taulells de cuina fets de materials compostos. Especialment en el cas de superfícies més aviat clares i més aviat fosques, la decoloració es pot notar visualment a causa del desgast de la superfície, així com al contacte amb aliments colorants, etc. El contacte amb fons de paella calenta, safates i similars també pot causar decoloració de la resina sintètica.

Marbre Agglo

Els àrids per al marbre aggló solen ser marbres o calcàries de diferents mides, així com pigments de color. La producció es realitza inicialment per compressió mitjançant vibració, en la qual es fonen i compacten lingots en brut de diferents mides, com 3,05 × 1,40 × 0,88 m. En aquest procés, desenvolupat per l'empresa italiana Breton el 1968, s'aboquen grans de marbre de diferents mides i fragments de marbre en un motlle. Posteriorment, els blocs s'endureixen i, després d'endurir-se, els blocs es divideixen en làmines crues amb serres de pedra com pedres naturals i es processen més. Els panells en brut es serra principalment en forjats fins a dimensions adequades. A més, els ampits de les finestres i les escales estan fets de marbre Agglo. El 1977, Breton va patentar un procés per a la producció de lloses a

partir de partícules de pedra, resines de polièster i pigments, en el qual ja no era necessari serrar en lloses. [6]

El trasllat es realitza mitjançant picapedrers o rajolers i utilitzant tecnologia de morter. A causa de la disminució del preu de les pedres naturals importades, que fa anys que dura, la demanda d'aquesta pedra artificial ha disminuït. Els marbres Agglo poden imitar els marbres d'una manera enganyosament real.

Compost de quars

Segons els fabricants, els additius per al material de quars, que es va desenvolupar el 1985, són fins a un 93 per cent de quars en pols més pigments de color i resina. A més, es poden afegir trossos de vidre i partícules brillants. Durant la producció, la massa s'aboca en un motlle folrat de paper i després es compacta al buit mitjançant el procés de segellat vibrant mitjançant premses massives. Finalment, el motlle s'escalfa a 100 °C en un forn durant mitja hora. En aquest procés, la massa barrejada polimeritza. Es poden fabricar panells de fins a una mida de 3,30×1,65 m. Després de refredar-se a temperatura ambient, el material de quars es pot moldre i polir com la pedra natural amb eines de roca dura. Els gruixos habituals del panell són de 12, 20 i 30 mm.

Avui en dia, el material de quars s'utilitza principalment per a piques i taulells de cuina. El material té una duresa de desgast propera a la de la roca dura. A més, els colors individuals i els efectes visuals, com ara superfícies parcialment brillants, es poden produir segons les necessitats del client. Hi ha empreses internacionals al mercat, com Cosentino d'Espanya, Quarella d'Itàlia i Caesarstone d'Israel, el material de xapa de les quals les empreses més petites ofereixen als seus clients.

Límits d'aplicació

La pedra artificial unida a resina sintètica és sensible als dissolvents i a les temperatures. No col·loqueu paelles calentes als taulells de la cuina, ja que danyaran les superfícies. En el cas dels colors clars, es pot produir una decoloració d'aliments com les verdures que tenyeixen fortament, que s'han d'eliminar amb lleixiu. A més, no s'han d'utilitzar detergents alcalins amb un valor de pH superior a 12. Els materials de construcció units a resina no compleixen els valors del material de construcció classe A1. Per evitar danys, s'han de seguir estrictament les instruccions de cura del fabricant durant la neteja.

Segons els ingredients, es pot polir pedra natural unida a resina. No obstant això, l'esmalt es perd quan les superfícies estan tensionades.

A causa de la influència de la radiació UV, es poden produir canvis de color dels polímers utilitzats. [7]

Els materials Agglo, marbre i quars són pedres artificials per a les quals no hi ha cap norma DIN o UE vàlida. DIN pot servir com a punt de referència per a la pedra colada, però només s'aplica a la pedra artificial unida al ciment.

Les dificultats actuals amb les pedres artificials

Hi ha un problema en el reconeixement de la pedra artificial, ja que la pedra natural i artificial de vegades s'utilitzaven per igual en edificis històrics. Més de cent anys després del boom de la construcció del període guilleminià, els elements de façana fets de pedra artificial mostren danys que necessiten restauració. Manca en gran mesura un examen sistemàtic de l'estoc i les possibilitats de preservació.

Literatura

Geraldine Buchenau: El formigó i el seu paper creixent en la preservació de monuments. Primers elements prefabricats de formigó per a façanes de pedra artificial a Baden-Württemberg, Heidelberg 2018, ISSN 0342-0027

Hans Issel: Indústria de pedra artificial i morter. Els últims productes de rajoles de sòl i paret, maons, blocs buits, rodaments d'escapes, teules, canonades i pals es fabriquen a màquina. les ràtios de barreja de morter, així com el tipus d'àrids millorants; a més, el càlcul del morter segons la massa i la despesa de costos., Verlag von Bernhard Friedrich Voigt, Leipzig 1922.

Sigmund Lehner: Die Kunststeine. Descripció de la representació de masses de pedra artificials, matèries primeres, equips i màquines. Verlag d'A. Hartleben, Viena/Leipzig 1927.

Karl Müller: Construcció de pedra artificial, mestre silenciós per a tota la indústria de la pedra artificial. Gommern 1905. Neuauflage, Reimpressió-Verlag-Leipzig, Holzminden 2003, ISBN 3-8262-1314-9.

Enllaços

Viccionari: Pedra artificial – Significats, orígens, sinònims, traduccions

Pedres, artificials. A: Meyers Konversations-Lexikon 1885–1892, vol. 15, pp. 265–266.

Pedres, artificials. A: Meyers Konversations-Lexikon. 6a edició. 1905 (el zeno.org).

Referències

? Pedres de terra. A: Meyers Konversations-Lexikon 1885–1892, 5è volum, pàgines 771–772

Aquest terme no és correcte en el veritable sentit de la paraula, perquè les pedres pisé, les pedres pisé o les pedres de terra piconada són pedres artificials, fetes de terra argilosa pressionant o manipulant.

? Engineered Stone, a Natural Stone Magazine. [Consulta: 31 juliol 2019]

? Hi ha algunes excepcions: per exemple, al voltant del 1400 es van crear diverses escultures a partir de l'anomenada "massa de pedra fosa", en la qual es van fondre blocs gruixuts i després es van esculpir. Quan els artistes utilitzen masses cimentoses per abocar formes model, parlen de motlles i no d'obra escultòrica.

? Pedres de terra. A: Meyers Konversations-Lexikon 1885–1892, 5è volum, pàgina 771–772

? Malgrat la consistència densa, s'ha de tenir cura de garantir que elements delicats (per exemple, braços i cames en estàtues) es puguin trencar fàcilment.

? Naturstein 2/2008, p. 22

? Guia FRT per a revestiments de sòls minerals - Tipus i procediments de neteja - Neteja, cura i retenció de valor, p. 17, European Research Foundation for Cleaning and Hygiene Technology e.V. (Record de 29 de juliol de 2019 a Internet Archive)

Dades de l'autoritat (terme tècnic): GND: 4166046-8 (lobid, OGND)