

Ceramic Center

Feladó: "Nadastó " <nadasto@nadasto.hu>
Címzett: "Tisztelt Attila !" <ceramic@nadasto.hu>
Elküldve: 2010. március 17. 13:02
Tárgy: 20107 Gránit Nadastó Stone



Műszaki kőragasztások összefoglalása www.nadasto.hu

Utóbbi írásunk „a műszaki ragasztástechnikáról a köiparban” úgy érzem terjedelmességénél és túlzott részletgazdagságánál fogva alkalmatlan volt arra, hogy mindenki számára világosan kirajzolódjon, hogy mikor, milyen helyzetben milyen ragasztó ill. tömítő/javító polimerekhez nyúljon (tehát

ismételten: most sem a cementbázisú építészeti ragasztókról beszélünk!). Tesztek egy gyenge próbát a lényegét kiemelendő tulajdonságokat táblázatosan összefoglalni:

Ragasztó típusa	Fontosabb alkalmazási terület	Kötéserősség	Megjegyzések
Epoxi	Fém-kő, Kő-Kő, Kő-üveg kötések	a legerősebb >1t/cm ²	szuperior, de drága (igen, de mihez képest?)
Poliészter	Fém-kő, Kő-kő, Kő-üveg, Kő-műa.	többnyire erősebb a kőnél	jó áron, erős kötés(alkid és allil gyanták)
Poliuretán (PUR)	Fém-kő, Kő-Kő, Kő-műanyag	Előzőeknél gyengébb	hő és hangszigetelése kiváló
Szilikongyanták	Kő-Kő, Kő-Fa, Kő-gumi, Kő-üveg	Előzőeknél még gyengébb	nagy rugalmasság és hőálló 300C-ig
Poliakril		Leggyengébb kötés	UV-re érzékeny!
Polisztirol		Gyenge kötés	UV-re érzékeny!

Tehát különböző műszaki megoldásoknál nem véletlenül az első két ragasztótípus használata az elterjedt. Sőt tovább lehet egyszerűsíteni a dolgot, ha azt mondjuk, hogy használjunk minden olyan helyre epoxit, ahol az árát érvényesíteni tudjuk ill. ahol, még a poliészter sem elég erős kötetést biztosít! Egyébként univerzálisan használhatjuk a poliészter ragasztókat, tömítő és javító kitéket a lyukak és hézagok eltüntetésére, mert a poliészterek műszakilag korrekt erős kötetést biztosítanak, szinte minden szerkezeti anyaghoz.

Kő, műkő és kőhelyettesítő szerkezetek gyártása, feldolgozása, kivitelezése:

I. TERMÉSZETES ÉPÍTÉSI KŐANYAGOK

A kő a legősibb és legértékesebb építőanyagaink egyike, mely sokoldalúan felhasználható, időtálló, tartós, de beépítése szakértelmet kíván. A kövek tulajdonságait eredetük határozza meg. Hazánkban leggyakrabban előforduló építési kőanyagok: a **mélyégi kőzetek** közül a gránit, a gabbró; a **kiömlési kőzetek** közül a riolit, a fonolit, a dácit, az andezit, a bazalt, a diabáz; az **üledékes kőzetek** közül a homokoskavics, a homokkő, a kavics, a bauxit, a mészkö és a dolomit.

A kő műszaki jellemzői:

- keménysége, megmunkálhatósága -csiszolhatóság, fényezhetőség - kopási ellenállása,
- szövete (ásványtani jellemző)és szerkezete (térbeli fejlődése),
- rétegződése (építési célokra a párhuzamos, vízszintes rétegződésű kőzetek alkalmasak),
- vízfelvevő képessége és ezzel összefüggő fagyállósága,
- térfogatsúlya,
- szilárdsága, ennek értékei még lelőhely szerint is különbözők lehetnek. A legfontosabb a **nyomószilárdság** (tájékoztatásul, bazaltra: 30; gránitra: 20; márványra és tömör édesvízi mészkőre:10; homokkőre: 8-4; puha mészkőre: 1-0,5 N/m²), a **húzószilárdság** ennek 1/30, a **hajlítószilárdság**1/20, a **nyírószilárdság** 1/14-1/16 részére tehető.
- hőtechnikai tulajdonságai rosszak, hővezetése nagy,
- színe fényre és légköri hatásokra változhat.

Kövek osztályozása:

Az osztályozás keménységük, megmunkálhatóságuk, környezeti hatásokkal szembeni ellenálló képességük, kopásállóságuk alapján történik, így megkülönböztetünk

puha, nem fagyálló köveket (durva szemcséjű,puha mészkövek),

közép-kemény, fagynak jobban ellenálló köveket (homokkövek,tufák, közép-kemény mészkövek) és

kemény, nagyszilárdságú, fagyálló köveket (bazalt, gránit,kemény mészkövek).

Kövek meghiúsodása és a védekezés:

Meghibásodás:

- A mállás vagy kórrózió fizikai és kémiai okokra vezethető vissza, ezek: hőmérséklet ingadozás, fagy,fizikai (pl. víz, szél) és kémiai (pl. a levegőben lévő vegyi anyagok) hatások és a növények megtelepedése.

- Tűzhatására bekövetkező károk (a kövek nem égnak, de nem tűzállóak, pl. a mészkövek tűz hatására elvesztik szilárdságukat);
- Vas kötőelemek korróziója (a rozsdásodás térfogat-növekedéssel jár és ez repesztő hatású).

Védekezés eszközei:

- Rendeltetésnek, beépítésnek megfelelő kőfajta kiválasztása. Az időjárástól erősen érintett (párkányok, lábazatok) és kopásnak kitett (lépcsők, padlók) szerkezetekhez kemény, kopásálló köveket kell választani akkor is, ha ezek megmunkálása nehezebb.
- Megfelelő beépítés, hézagostás. A köveket a falakba, pillérekbe természetes fekvésüknek megfelelően kell beépíteni. Boltövek, boltozatok esetén a rétegződés az erők irányára merőleges kell legyen. A talajjal érintkező szerkezeteket a talajnedvesség ellen szigetelni kell. A habarcs minősége a kővel összhangban kell legyen. A hézagok nem vezethetik a szerkezet belsejébe a vizet. A csapadék beszívódását fémlemez-lefedésekkel kell megakadályozni.

Kövek megmunkálása:

A köveket kézi, vagy gépi szerszámokkal faragják. Faragott kövek felületképzése:

- hasított –természetes bosszázsú – felület (lábazatok, szegélyek),
- nagyolt –mesterséges bosszázsú- felület (alkalmazás, mint előbb),
- egyengetett felület (alkalmazás, mint előbb),
- bordázott –spandátolt – felület (lábazatok),
- felvert (lábazat, tagozat felülete, inkább műköveknél),
- rovátkolt, barázdált - sarrírozott - (kőfelületeken, lemezek, lépcsők homloklapjain),
- szemcsézett, recézett - dorozmált – (lépcsők járófelületein),
- fűrészelt (külső lépcsők fellépői, homlokzatburkoló lemezek),
- durva (goromba)csiszolás (fal és padlóburkolatok, élszegélyek),

- csiszolt, matt(alkalmazás, mint előbb),
- fényezett, matt és magas fényezés (kemény kövek esetén, több lépésben).

A finomabb megdolgozást durvábbak előzik meg. A felületi megdolgozás arányos az építmény nagyságával, a tagozatok kidolgozottsága finomabb a felületekénél. Az élszegélyek lecsapással – rovátkolva vagy csiszolva , sőt fényezve – készülnek.

A kőből készült szerkezeteket 2 csoportba sorolhatjuk:

1. Terméskő szerkezetek:

Ezeket kőműves építi megmunkálatlan, esetleg idomított kövekből. A falazó kövek elemméret szerint osztályozott termékek, amelyek a méret, alak és felületmegmunkálás szerint a következők lehetnek:

- a **ciklopkő** megmunkálás nélküli termék;
- a **hasított kő** a homloklapján közel téglalap alakú,(30-60) cm hasítással darabolt, homloklapján megmunkált termék.
- a **kváderkő** hasítással darabolt, kocka vagy hasábalakú, durva felület megmunkálású termék, amelynek homloklapfelülete 0,04-0,16 m²;
- a **pillérekő** méretre szabott, minden oldalán durván megmunkált, hasáb vagy kocka alakú termék.

Terméskő szerkezetek lehetnek: falak, nyílásokat áthidaló boltövek, tereket lefedő boltozatok, fal- és lábzetburkolatok, lépcsők, padlóburkolatok.

Az építőkővel szemben támasztott követelmények:

- repedéstől, értől, zárványtól mentes,
- csapadékhatásnak kitett helyen fagyálló (vagy vakolni kell a felületet),
- lábzet, támfal,kerítés- és mellvédfal építéséhez tömött szövető, nem nedvszívó legyen.

A kőfalak építésénél a kellő szilárdság és stabilitás érdekében a következő építési szabályok betartása szükséges:

- a kövek a falban természetes fekvésüknek megfelelően helyezkednek el;
- a falvégeken, sarkokon vannak a legnagyobb, leghabárkosabb kövek;
- az elemek csatlakozási pontjaiból legfeljebb három él indulhat ki;
- állóhézag maximum két sorban eshet egymás fölé;
- az oldal- és állóhézagok eltolása minimum 10 cm;
- minden kősor alá ágyazó habarcsréteg kerül;
- az alkalmazott habarcs minősége a kő anyagához, a fal helyéhez és igénybevételéhez igazodik;
- a habarcsréteg vastagsága max. 3 cm, az ennél vastagabb rétegeket kőék (siffra) osztja meg.
- erőhatásra kimozduló követ nem tartalmazhatnak.

Kőfalak típusai:

- Réteg nélküli falak, melyeket főként támfalak és kerítésfalak építésénél alkalmaznak. (ciklop-fal és szabálytalan görgeteg fal)
- Réteges falakat terepépítmények, teraszok céljára, és mérnöki létesítmények szerkezeténél és lábazatoknál építenek. (kiegyenlítő, váltósoros és soros, faragott falak)
- egyéb terméskő falazatok (vegyes falazatok).

2. Faragott kőszerkezetek

Ezek elemeit **kőfaragó készíti, és kőműves építi be**. Faragott kőszerkezetek a fentiekén túlmenően lehetnek: gyámkövek, párkányok, nyílászkeretek, mellvédek, fal és kémény-lefedések, szobortalapzatok, emlékművek, stb.

Az építés szabályai:

- A kövek mérete az épülettel, építménnyel arányos kell, hogy legyen.
- A faragott-kő elemek beépítésekor azok rétegződése a terhelő erőkre merőleges kell, hogy legyen. A függőleges irányú nyomással terhelt falakban, pillérekben a kövek rétegsíkjai vízszintesek. A boltövekbe, boltozatokba beépített kövek rétegsíkjainak középvonala sugárirányú.
- A kövek szerkezetileg helyesen kell kapcsolódjanak. Ferde homlokzati lezáró felületre a hézagok merőlegesen futnak be. Ugyanez igaz ferde homloksíkú támfalak metszetére és íves faltestek alaprajzi kiosztására is.
- A profilos kövek rétegirányát a lerepedés és a vízbeszívódás megelőzése szerint határozzák meg. Kerülni kell a hegyes sarkokat. Vízfolyás útjába nem eshet hézag.

Kimetszés: A kimetszés az összetett geometriájú kövek formai és szerkezeti szempontból helyes kialakítását jelenti.

Ilyenek:

- Rézsússíkra ráülő kövek (pl. ablak-könyöklő, illetve ajtóküszöb és függőleges keretsatlakozása)
- Visszaforduló tagozatú kövek (pl. mellvéd sarok fedköve)
- Több irányból érkező kövek összemetsződése (pl. boltozati bordák találkozása)

Kikötések: A faragott köveket egymással és a hátfalazattal elmozdulás-mentesen kell összekapcsolni. Ezt szolgálják a kikötések: kőcsapok, hornyok, árok-eresztékek.

Így:

- álló helyzetű kölemezek véglap illesztése: tompa, hornyos és árokeresztékes kötéssel,
- fekvő helyzetű hosszúkás kölemez (pl. lépcsőfokok) véglap-illesztése: ék alakban,
- tömbkövek és kölemez csatlakozása: árokeresztékekkel,
- kőkeret merőleges elemeinek, balluszterek lábazati és fed köveinek csatlakozása: kőcsapokkal történik.

Fémanyagú segédkötések: A kövek összekapcsolásához, illetve a hátfalba való bekötéséhez fém - vas, bronz, ma már kizárólag rozsdamentes acél -

elemeket használnak. Ezek: csapok, kapcsok, kettős ékek, horgok, bekötő elemek lehetnek, melyeket a vésett fészekbe történő beillesztés után ólommal, vagy híg cementtel öntenek ki.

Boltöv, boltozat, boltív:

Boltövek, boltívek: Ívformában falazott, nyomott teherhordó elem, áthidalás, kiváltó szerkezet, a boltszakaszokat elválasztó haránt irányú pánt. A boltöv kőből, a téglapillérekkel analóg kötésmóddal épül. Alakja lehet félkörív, szegmensív, ellipszis, kosárgörbe és 1,40m nyílás-szélességig egyenes is. Szerkezeti működésüket tekintve, a boltövek íves tengelyű síkbeli tartók, melyekben kizárólag nyomófeszültség hat. A rájuk háruló terheket a boltvállakon át a gyámfalakra, pillérekre adják át. A boltöv alakja, szelvénye és az oldalnyomás mértéke összefügg: a nyomott ívek vállnyomásának iránya laposabb, és nagyobb szerkezeti vastagságot igényelnek, mint az emelt ívek. A boltöv állékonyosságának biztosítására szükség lehet a szélső fal kiszélesítésére, a támpilléres kialakításra, vagy a boltvállakat összekötő és a vízszintes erőket felvevő v onórúd beépítésére.

Az építés általános szabályai:

- nagy görbületű boltövekhez ék alakú elemeket használnak.
- kis görbületű boltöveknél a hézagok nyílnak meg, a hézagméret 7,5 – 20 mm közötti lehet, vakolt felület esetén a hézagot befaragott ékekkel osztják meg.
- nagy boltöv-vastagság esetén gyűrűs falazás készül.
- a boltövezáradékába ék alakú zárókő kerül.

Boltozat: A boltozatok íves felületű térlefedő szerkezetek. Történetük során megfigyelhető a törekvés az egyre nagyobb fesztávok áthidalására, és a támaszok vízszintes erői felvételének finomodó megoldásaira. E történelmi szerkezeteket a 19.század közepéig pince és földszint feletti földemként általánosan használták.

Boltozati alakzatok származtatása: A boltozatok alakját íves felületekből származtatjuk.

- Hengerfelületből származik:

1. Dongaboltozat;
2. Kolostorboltozat;

3. Teknőboltozat;
4. Római keresztboltozat;
5. Román keresztboltozat.

- Gömb, illetőleg forgásfelületből származik:

1. Kupola boltozat;
2. Cseh boltozat;
3. Cseh-süveg boltozat;
4. Csegelyes kupola;
5. Tamburos kupola.

Az alakzattal kapcsolatos fogalmak: vezérgörbe, boltozati mező, boltsüveg, nyitott boltsüveg illetve vaknegyed, gerinc, homlokív, átlós ív.

A boltozatokkal kapcsolatos fogalmak: tengely, nyílásköz, vállvonal, záradék, intradosz és extradosz felület, gyámfal, váll, boltozathéj, erősítő ívek, hátfalazat.

A boltozatok szerkezeti viselkedése hasonlít a boltövekéhez. A boltozatban csak nyomással kalkulálnak, de a támaszoknál a függőleges erők mellett vízszintes erőkkel is számolni kell. A vállnyomásra a boltozat alakja - hasonlóan a boltövekhez - hatással van. Az emelt ív a legelőnyösebb kialakítás. A boltozat oldalnyomásáról gondoskodni kell fennállása, építése és bontása folyamán is figyelembe kell venni.

A boltozat építésének szabályai:

- A dongaboltozat falazása a falkötéssel analóg módon történik. A sugárirányú habarcs hézagok ékalakúak. A támaszok felé növekvő terhek felvételét a boltozat vastagítása, gyámfalakra történő átadásukat - az erőket meredekebbé tevő - leterhelő hátfalazat segíti. A boltozat felső felületét, a hézagokat kitölti, híg habarccsal öntik le, ez a hátöntés. A boltozat építését akkor kezdik meg, amikor a gyámfalak leterhelése már elegendő a boltozatok oldalnyomásának felvételére.

- A poroszsüvegboltozatok a nagyobb méretű teret megosztó boltövekre (vagy acélgerendákra) támaszkodnak. Falazásuk módja: kupás, fecskefarkas vagy gyűrűs volt. Az épületállékonyságát az építés folyamán is biztosították. A kupás falazás mintaállványzatot igényelt, a fecskefarkasat szabad kézből falazták. A gyűrűs falazásához továbbcsúsztatható alakozó ívet alkalmaztak. A poroszsüveg boltozatfogadására a gyámszerkezetbe fészket véstek.

- A kupola boltozatot vízszintes gyűrűkből falazták, minden gyűrű - mint csúcsával lefelé irányuló kúpszelet - ékszerűen feszült be az előző sorok közé. A kupola egységeit ez a

gyűrűfeszültség tarja egyensúlyban. Falazásához a kupola középpontjába felállított állványhoz csuklósan rögzített, görbületi sugár méretű, léceket használtak.

Konzolos kőszerkezetek:

Konzolos kőszerkezetek gyűjtőnév alá sorolhatók a különféle kőszerkezetű erkélyek, zárterkélyek,

függőfolyosók, kőgyámok, továbbá a nagy kiülésű tömbkő párkányok.

Ezeknek közös jellemzőjük, hogy a földemtől független szerkezetek, kinyúlásuk korlátozott. Egyrészt stabilitásukhoz megfelelő befogás, ill. leterhelés vagy lehorgonyzás szükséges, másrészt többnyire a szabadban vannak, és így ki vannak téve az időjárás káros hatásainak. Csapadékvédelmükre külön figyelmet kell fordítani, ezért vízterelő és bevészt vízorrok beépítése szükséges.

Erkélyek:

A tisztán kőszerkezetű erkélyek a falba - gyakran vaskapcsokkal is - befogott és kellően leterhelt

kőgyámokkal, ill. a rájuk ültetett, de ezen felül a falba is 6-7 cm-t befogott kölemezektől állnak. Így e

lemezek olyan kéttámaszú tartóként működnek, amelyek egyik peremükön még egy folyamatos többlet

alátámasztást kapnak. A gyámkövek benyúlása a falba legalább 1-1 1/2 téglá, a lemezek vastagsága

jellemzően 11-12 (15) cm.

A részben kőszerkezetű erkélyeknek két változatuk lehetséges:

- vagy a konzolok,

- vagy a rájuk támaszkodó szerkezetek vannak kőből.

Az előbbire inkább a régebbi korok építészetében találunk példákat, az utóbbi a XIX. század második

felében terjedt el, amikor is a kölemezeket eleinte – díszes kialakítású - öntöttvas konzolokkal, majd pedig hengerelt I-szelvényű acéltartókkal támasztották alá gyámkövek helyett.

Zárterkélyek

A zárterkély egy- és többszintes is lehet. Többszintes (többsoros) kialakításnál a kiváltás mindig szintenként történt, bár a felső szintek terhének egy része óhatatlanul az oszlopokra és így az alsóbb szintekre adódott át. Ennek megfelelően a legalsó konzoloknak nagyobbaknak és erősebbeknek kellett

lenniük. A kiállítás egyszintes zárterkélynél 1,00-1,30 m közt van, többszintes kialakításnál általában ennél kevesebb. Szélességük jellemzően 1,50-3,00 m közt mozog.

Párkányok

A történeti építészet jellegzetes szerkezetei a napjainkban is szép számmal látható különféle homlokzati párkányok (lábazati, osztó-, ill. fő- v. koronázópárkányok, illetve ablakpárkányok), amelyeknek nemcsak esztétikai, hanem komoly épületszerkezeti funkciójuk is van, a homlokzati ill. a nyílások csapadék elleni védelme. Ezek a párkányok többségükben faragott tömbkövekből készültek, de a XIX. századtól már

gipsz-, műkő-, majolika, stb. párkányok is előfordulnak. A kövek egymáshoz kapcsolódása, ill. a falszerkezetbe való bekötése sokféle lehet.

II. Mesterséges kövek:

A természetes kövek helyettesítésére szolgáló építőanyagok.

1. Műkő:

A műkőtermészetes kövek örleményéből készült cement kötőanyagú beton. Lehet teljes egészében homogén, vagy heterogén.

Összetétele:

- *Kötőanyag*: legalább 500-as portlandcement

- *Adalékanyag*: kemény mészkő, mészkővel azonos tulajdonságú kőzúzalék

+ víz, cementálló festékek ,fémbetétek, hálók

Osztályozása többféle szempontból történhet:

1. a kötőanyag fajtája (szürke cement,fehér cement)
2. a kopásállóság mértéke(kopásnak kitett, nem kopásálló)
3. a fagyállóság mértéke(fagyálló, fagyásnak ki nem tett)
4. az adalékanyag fajtája(kemény mészkő-, bazalt-, márvány-, gránitörlemény)
5. az adalékanyag szemcsenagyság megoszlása (durva, finom)
6. a felületkialakítás módja (kőszerű, csiszolt, stukkolt, stb)és
7. a rendeltetésnek megfelelő különleges tulajdonságok
8. és a beépítés módja, helye szerint.

Műkő beépítése:

A, üzemben terv és utasítás szerint előregyártva, az építés helyen végzett elhelyezéssel. Az előregyártott műkő lemezek általában 3-6 cm vastagságban készülnek, felerősítésük, hézagképzésük megegyezik a kőlemezburkolatokkal. Kis elemes szerelt műkő homlokzatburkolat készülhet például alumínium rögzítőfogasléc alkalmazásával és átszellőztetett légréteggel. Ilyen megoldásra mutat példaként a Coloroc szerelt homlokzati falburkolat, amely alkalmas régi tömör falas épületek homlokzati felújítására is. Az ábrán látható példa esetében a falburkolat a falazat külső oldalára helyezett hőszigetelést takarja közbeiktatott légréteggel. Ebben az esetben az alumínium szerelőlécek a hőszigetelés

síkjában elhelyezett faanyagú bordákra (falécváz) kerültek rögzítésre.

Az építés helyén a szerkezetek vízszintes vagy függőleges felületeire felhordva:

A helyszínen felhordott műköépítésénél első lépésként a falfelületet meg kell tisztítani a szennyeződésektől, majd ezt követően a vas középtengelyébe kell elhelyezni a vasszerelést. Már ebben a munkafázisban figyelni kell a dilatációs hézagok beiktatására, mely falfelületenként 2 négyzetméterenként, lábazat készítésekor pedig 2 folyóméterenként szükséges. A vasszerelésre rabichálót kötözünk, melyre az aljzatbeton kerül. Az aljzatbeton felhordásánál ügyelni kell arra, hogy a betoncement tartalma ne térjen el nagymértékben (max 15-20%) a műkőétől, ezzel elkerülve a zsugorodás okozta repedéseket. Az aljzatbeton vastagsága 3 cm körüli kell, hogy legyen. A műköfelhordása az aljzatbeton elkészülte utáni nap következhet, melyet lyukacsmentesre kell kidolgozni, és 7-14 napig locsolni kell.

Építőiparban használt műkö termékek:

Ablak párkányok

Lépcsők

Kémény fedkövek

Balluszteres korlátok

Kerti súlytámfalak

Kültéri, beltéri burkolatok

Terasz szegélyek

Lábazati elemek

Medence fedkő

Térlehatároló elem

2. Mészhomoktégla

A mészhomok falburkoló téglá kvarc dús homok és mészkeverékéből sajtolt természetes színű (natúr), vagy anyagában színezett, autóklávokban nagy nyomású gőzzel szilárdított téglá.

A mészhomoktégla gyártási folyamata

1. A tehergépkocsikon érkező homokot és meszet a gyártóműben megfelelően kialakított

silókban tárolják, mint nyers alapanyagot. A két fő összetevő 1:12-es arányban kerül a főkeverőbe és intenzív keverés után az előírelő tartályokban pihentetik a kémiai folyamatok

megindulásáig.

2. Az előírelőben az égetett mészvíz beadagolásának hatására oltódni kezd. A keveréket a gyártáshoz legmegfelelőbb (kb. 2-3 tömegszázalékos)nedvességtartalomra állítják be.

3. Ezután a teljesen automatizált bemérő és adagoló rendszeren keresztül összekevert

nyersanyagot korábban mechanikus, újabban elektrohidraulikus présgépbe adagolják, ahol

megtörténik a félgyártmányok formára sajtolása. A nagynyomású présből a megformázott, de

még nyers téglák az autoklávokocsikra kerülnek. A préshibás elemeket az automatika

újrafeldolgozó rendszerbe üríti.

4. Az autoklávokba történő betárolás után megkezdődik a szilárdítás. Ez csekély primer

energia felhasználás mellett,általában mintegy 200° C-on történik az elemek méretétől

függően négy - nyolc órán keresztül. Ez a folyamat megváltoztatja a keverék elemeinek

kristályszerkezetét és a kész elemekben a teherbíró Kalcium-hidroszilikát válik a jellemző

vegyületté. A kötés során nem keletkeznek káros anyagok és a gyártás folyamán keletkező kis

mennyiségű gyártósori hulladék a folyamatban teljes egészében ismét újrahasznosításra kerül.

5. A szilárdítást követően természetes úton kihűlt elemek azonnal felhasználhatók, a beépítés

előtt közbenső gyári pihentető tárolás nem szükséges.

Előnyei:

jó hőtároló - nem éghető, kiválóan alkalmas tűzfalak építésére - magas nyomószilárdság, terhelhetőség - pontos méret és alak miatt gyors és pontos kivitelezés végezhető - természetes alapanyagok - jó akusztikai tulajdonságok

Felhasználási terület:

külső és belső falfelületek, homlokzatok burkolása, lábazatok, díszítő falak és kerítések építése.

3. Mozaiklapok

A mozaiklapokat kopó- és hátbeton rétegből állítják elő, a két réteg összedolgozásával. Mindkét réteg nagyszilárdságú beton. A lapok többfajta alapszínben (szürke, vörös, antracit, barna, fehér, homok) és zúzalékkal készülnek.

A mozaiklapok beépítése:

A szilárd, kellően pormentesített aljzatra a ragasztót (különleges feltételek esetén flexibilis ill. fagyálló

tulajdonságú ragasztó) fésűfogas lehúzóval vagy kőműveskanállal kell felhordani, kb. 0,5-1 cm

vastagságban. Ebbe a ragasztóágyba kell fektetni a mozaiklapokat. A vízszintes és egyenletes burkolatsík

elérése és a tökéletes felfekvés érdekében a mozaiklapokat gumikalapáccsal óvatosan kocogtatva bele kell

nyomni a ragasztóba, közben folyamatosan ellenőrizve a síkbeliséget. A fugatávolság átlagosan 2-4 mm, ezt a távolságot műanyag fugatartó kereszttekkel célszerű biztosítani. A frissen lerakott mozaiklap-burkolatot a ragasztó teljes szilárdulásáig használni nem szabad. A ragasztó megszilárdulása után a felület fugázó anyaggal, illetve cementtej és folyami homok keverékével kifugázható.

Felhasználási terület:

Hidegpadlós helyiségek, irodák padlóburkolata

4. Agglomerált lapok

Előállítása:

Az agglomerát lapokat kb. 95%-ban válogatott, természetes kő őrleményekből gyártják, amely köveket magas szilárdságú poliésztergyantába ágyaznak. Az így előállított termékek mechanikai tulajdonságai hasonlóak, gyakran jobbak (kopásállóság, tisztíthatóság), mint a természetesen hasított, vágott köveké, azzal az előnnyel, hogy a standardizált, szinte végtelenül reprodukálható és folyamatosan kontrolált gyári előállítás megbízható minőséget és állandó sokszor természetellenesen élénk és variálható, széles palettájú színválasztékot biztosít. A termékskála igen széleskörű. A hagyományos, a természetes kövekhez nagyon hasonló termékektől az új, esztétikailag eredeti kivitelezésű terméktípusokon át egészen a kvarc/gránit alapanyagú sorozattermékeikig kibővíti a választék. Exkluzív, modern színeket és

szerkezeteket egyesítenek rendkívüli kopásállósággal és teljes mértékű savállósággal.

Felhasználása terület:

gyakori használatnak és nagy igénybevételnek kitett padlók, belső felületek, külső homlokzatok, berendezési tartozékok, szegélyek és lépcsők burkolására.

5. Azbesztcement:

Az azbesztcement cement és azbesztrósz (6:1) keverésével előállított építőanyag. Az azbeszt az ásványi szilikátok egy csoportjának gyűjtő elnevezése, melyek különleges szál szerkezetet mutatnak. 3 elterjedt típusa található: fehér, kék, barna. Az azbeszt hőálló, éghetetlen, kémiai saválló és nem bomlik el.

Felhasználási területe: Tetőfedő lemezek, hullámlemezek, burkolólemezek, csövek

_ **Környezetre veszélyes anyag:** 2005. Jan. 5: Egészségügyi és Környezetvédelmi Minisztérium *betiltotta* az azbesztet tartalmazó termékek forgalmazását

6. Beton-, vasbeton és feszített vasbeton elemek

Építésiparosítás által hatalmas választék került forgalomba, melyekkel a gyárak katalógusai által ismerkedhetünk meg. Az elemek méretei és összetételei különbözőek.

- **Betonelemek:** Falazóblokk, szellőző elemek, járdalapok, betoncsövek, földémbélestestek

- **Magasépítési vb. és feszített vb. elemek**

Födémgerendák, nyílásáthidalók, födémpanelek, vb tetőpanelek, lépcsőelemek, csarnokrendszerek

- **Mélyépítési vb. és feszített vb. elemek**

Vasbeton cölöpök, közlekedési építőelemek, vízépítési építőelemek, szabadon álló oszlop

Kihagyhatatlan heti akciónk

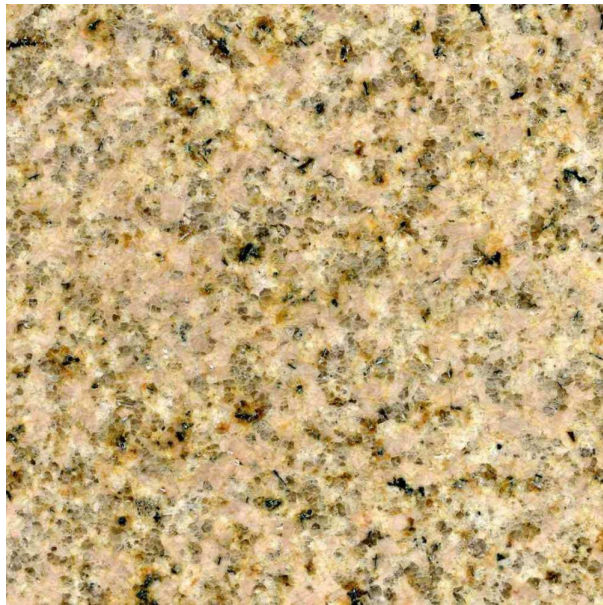
(2010.02.24.-a 8.00 - 03.02.-án 17.00-ig kifizetett termékekre)

Botticino agglomerát tábla (3,05m x 1,25cm x 2cm) 3,76m² b.ára: 30.000Ft





30,5x30,5x1cm-es Elektra márvány burkoló anyag a hétre: br. 7000 Ft/m²



215x30x2cm Poszeidon gránit párkány br. 8000 Ft/db

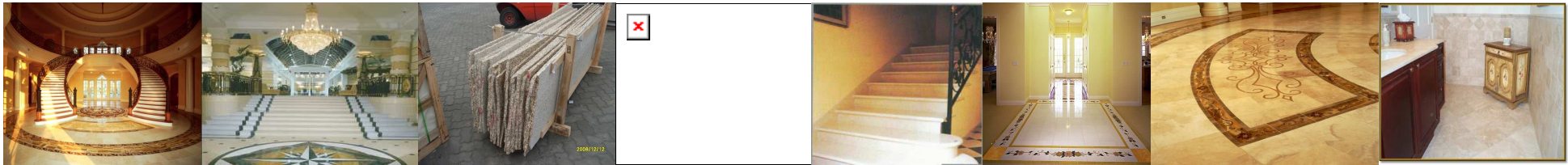
Kérem jelentkezzen, ha szállításra készül: nadasto@nadasto.hu

Üdvözlettel, **Giacomuzzi Katalin (Kapáskút).**

További tájékoztatók küldését [Itt lehet kérni](#)

Ingyenes információk találhatóak [Itt!](#)

nadasto@nadasto.hu



Hírlevél leiratkozáshoz kérjük, kattinsson az alábbi linkre [leiratkozás](#)

No virus found in this incoming message.

Checked by AVG - www.avg.com

Version: 9.0.733 / Virus Database: 271.1.1/2751 - Release Date: 03/16/10 20:33:00