<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML//EN">

RÉSZLETES TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

**BELSOVAKOLATOK KÉSZÍTÉSE**

**TERRANOVA SZÁRAZ VAKOLATTAL**

**KÉSZÍTETTE: TÓTH BALÁZS É 221**

**1. MEGELOZO SZERKEZETEK, MUNKÁK KÉSZÜLTSÉGI FOKA, MUSZAKI ÁLLAPOTA**

Belso vakolási munkát csak akkor lehet megkezdeni, ha az épület tetofedése elkészült.

Többszintes, hagyományos szerkezetu épületnél, ha a vakolandó szint felett legalább két födém elkészült, a belso vakolás megkezdheto. Nagy elemes épületnél a belso vakolás csak az épület teljes szerelése után kezdheto meg.

A belso vakolás megkezdése elott készen kell lenni:

- A feltöltésnek, nyílászáró szerkezetek és beépített bútorok tokelhelyezésének,

- A csatorna falban és falon kívüli csofektetési munkáinak,

- valamint a villanyszerelési munka csofektetésének és vakolat alá kerülo vezetékeknek, az ezekhez tartozó facsomagok elhelyezésének,

- Vízvezetéki nyomócsövek szakaszos nyomáspróbájának,

- Szerkezeti és válaszfalaknak.

A csovezetékek végeit, nyílásait a vakolás megkezdése elott be kell dugaszolni.

**Elokészítés**

A vakolat aljzata tégla-, ko-, beton-, fa-, fém-, esetleg egyéb felület lehet. E felületek vakolásához különbözo természetu elokészíto (kellosíto) munkálatok szükségesek.

A téglafelületek hézagait - a vakolat bekötése érdekében legalább 1.5 cm mélyen ki kell tisztítani, a száraz felületeket meg kell nedvesíteni. Második lépésként híg habarccsal be kell fröcskölni, és csak a fröccsréteg meghúzása (megszikkadása) után lehet megkezdeni a habarcs felhordását. A kellosítéshez, az un. "gúzzoláshoz" a vakoló habarccsal azonos összetételu, de vízzel higított, kötoanyagban némileg dúsított habarcsot kell használni. Tilos a cementtejes fröcskölés. A gázbeton, sejtbeton, pórusbeton és más, nagy nedvszívó képességu könnyubeton falazatok esetén is elo kell nedvesíteni a felületet. A túlzottan sima betonfelületeket vésovel való pikkelyezéssel, vagy valamilyen pneumatikus eljárással érdesíteni kell. A vakoláshoz megfelelo, vagy az A felületet le kell tisztítani, be kell nedvesíteni, majd ezt követoen híg cementes habarccsal kell becsapni (gúzolni). A kofelületek hézagait ki kell kaparni, a felületet le kell tisztítani és be kell nedvesíteni. A tömöttebb szövetu kövek felületét cementes higított habarccsal kell befröcskölni. A felületekhez tapadó laza, porszeru szennyezodéseket kemény seprovel el kell távolítani. A fa- és fémfelületek elokészítésekor vakolattartó betétrétegeket (nádszövetet, muanyaghálót, rabichálót, terpesztett lemezt, faléc szövetet, stb.) kell felerosíteni.

**Belsotéri vakolások**

A belsotéri vakolások elokészíto munkákat követo muveleteinek sorrendje a következo:

-Az épületgépészeti vezetékek helyének pontosítása, ellenorzése (kötési dobozok papírral való kitömése, megjelölése),

-A mennyezetvakolatok elkészítése,

-Az oldalfal vakolatok elkészítése,

-Az ablakok elhelyezése,

-Az ablakok körüli hoszigetelés,

-A kávák vakolása.

**2. FELHASZNÁLÁSRA KERÜLO MUNKAESZKÖZÖK ÉS SZERSZÁMOK**

2.1**. Szerszámok:**

-komuves serpenyo - trapéz kartecsni

-komuveskanál - gipszes vakoló, simító ka-

-komuveskalapács nál

-vakoló léc 1,5-2,0 m hosszú - glettelokanál

-fogantyús léc (kartecsni) 1,2 m hosszú - rácsos lehúzó

-felhúzólap (hóbli) 400 x 250 mm - alumínium gipszgyalu

-fasimító - sarokkihúzó

-vassimító - sorjázó

-hajlatsimító - lemezvágó olló

-sarokkitoló léc - gipszkalapács

-meszelo -csontkés

-laposvéso 200 x 20 ill. 300 x 25 mm -rabicolló

-gipszkanál -heges véso 200, 300 mm

-rabicfogó -mintázófa

-összevágókés

2.2. **Terranova vakolatnál használandó szerszámok:**

**-** rozsdamentes glettvas - szöges kaparó

- szivacsos simító - h kartecsni 1,0 cm

- puha muanyagsimító - h kartecsni 1,5 cm

- felületsimító - h kartecsni 2,0 cm

- poliuretán dörzsölo - parafa dörzsölo

- rozsdamentes kanál - polistyrol dözsölo

- rozsdamentes svájci hóbli - styropor csiszoló

- sarokkihúzó - külso - horganyzott serpenyo

- sarokkihúzó - belso - acél komuveskalapács

- gipszes kanál - vízmérték 60/80/120 cm

- rácsos falgyalu - vakolatszóró betét

- alu. sarokkaparó - csiga vakológéphez

2.3. **Segédeszközök:**

-függosúly zsinórral -csuklósmérce

-habarcskevero -vízmérték -vödör

-ciroksepru -fasablon (kávához)

2.4. **Gépek:**

-habarcsszivattyú

-különbözo típusú vakolóberendezések

2.4.1. **Vakológép ( példa)**

PFT 4

A PFT 4 folyamatosan és teljesen automatikusan kever meg vízzel minden gyárilag elokevert gipsz - , mész - , vagy cemetbázisú szárazhabarcsot homogén , bedolgozható habarccsá. A maximális szemcseméret 4 mm , a legrövidebb kötési ido 30 perc.

**Elonyei:**

- nagy szállítási teljesítmény

- nagy szállítási távolság

- minimális karbantartási igény

- kiforrott technika

- zavarmentes üzemelés

- stabil konstrukció

- kompakt és könnyen szállítható

- egyszeru tisztítás

- gyors szivattyúcsere

2.4.2. **Habarcsszivattyú (példa)**

PFT ZP3S és ZP3V

A PFT 3V a hagyományos módon , vagy a PFT folyamatoskevero álltal megkevert habarcsot akár 60m távolságra is elszállítja. A ZP3V folyamatosan állítható hajtómuvel rendelkezik , amivel a szállított mennyiség szabályozható. Kompresszorral valamint szórókészúlékkel összekapcsolva a legkúlönbözobb vakolási feladatokhoz szükséges literteljesítmény is beállítható.

2.5. **Felszerelések:**

-habarcsbunker

-álló habarcsláda

-könnyu belso vakolóállván

-mennyezetvakoló könnyuállvány

-tömören pallózott munkaállvány /gépi vakolás esetén/

-bilincsek (csorögzítéshez gépi vakolás esetén)

2.6. **Védoeszközök:**

-arcvédo álarc

-védoszemüveg

-gumikesztyu

-gumicsizma

-fejvédo sisak (hideg évszakban + betét)

-bélelt védoruházat (kabát, vagy mellény)

A védoeszközöket a dolgozók kötelesek rendeltetésüknek megfeleloen használni és karbantartani. A munkát közvetlenül irányító vezeto köteles a személyi védoeszközök használatát ellenorizni és biztosítani.

**3. A FELHASZNÁLÁSRA KERÜLO ANYAGOK, SZERKEZETEK**

**Anyagok:**

- Belso vakoló mészhabarcs ( Hvb4-mg, Hvb5, Hvbl0, Hs10-mc )

- Belso vakoló javított mészhabarcs ( Hvb4-mc )

- Belso vakoló erosen javított mészhabarcs ( Hvb8-mc )

- Belso felületképzo gipszes vakolóhabarcs

- Belsô felületképzo gipszes simítóhabarcs

- Perlit- és cementhabarcs terv szerinti minoségben

- Rabicszeg

- Lágyvas huzal ( 1,  2 )

- Víz

- Vakoló profilok ( Protektor 1018, 1022, 1044, 1038, 1007, 3754, 2218, 2004)

- Üvegszövet rabic

- Parafin, cerezin, epoxi-amingyanta

- Adalékszerek, színezo anyagok

**3.1 A belso vakolásokhoz alkalmazandó habarcsok fajtái**

1. A *mészhabarcsok* kötoanyagként csak építési meszet tartalmazzanak.

2. A *cementes mészhabarcs* kötoanyagként építési mészen kívül 200 kg/m3 -nél kevesebb 350-es portland cementet valamint emellett 45 kg/m3 mészhidráttal egyenértéku építési meszet is tartalmazzon.

3. A cementhabarcs kötoanyagként csak cementet tartalmazzon.

4. A hidraulitos mészhabarcs kötoanyagként az építési mészen kívül hidraulitot, pernyét, kohósalak orleményt, traszt is tartalmaz.

5. A hidraulitos cementhabarcs kötoanyagként a cementen kívül hidraulitot, pernyét, kohósalak orleményt , traszt is tartalmaz.

6. A gipszhabarcs legalább 200 kg/m3 mennyiségben építési gipsz kötoanyagot tartalmaz.

7. A polimer habarcs (muanyaghabarcs) kötoanyagként csak polimert (muanyagot) tartalmaz.

8. A polimer cementhabarcs (muanyag cementhabarcs) kötoanyagként a cementen kívül, annál kisebb mennyiségben polimert is tartalmaz.

9. A vízüveg habarcs kötoanyagként vízüveg oldatot tartalmaz.

10. A bitumen habarcs bitumen kötoanyagú habarcs.

11. A cementes bitumenhabarcs kötoanyagként a bitumenemulzión kívül cementet is tartalmaz.

**Belsovakolásra alkalmas Terranova vakolatok:**

**-** nemesvakolat - kapart

- nemesvakolat - szórt

- nemesvakolat - dörzsölt

- terraplast vékonyvakolat alapozóval

- szilikák vékonyvakolat

- terralit hoszigetelo alapvakolat

- kps gipsz-perlites belsovakolat

- kps gipsz-dolomitos belsovakolat

- terrasan javítóvakolat rendszer

- gipszvakolat alapozó

A habarcsok bedolgozás szerint lehetnek:

a, **kézi** feldolgozásúak: hagyományos kézi (komuves) szerszámokkal felhordott és megmunkált (simított, dörzsölt, kapart, stb.) habarcsok.

b, **szórt** (lott) habarcsok: a szórógéppel felhordott (fellott) néha kézi szerszámokkal utólag meg munkált habarcsok.

**3.2 A habarcsokkal szemben támasztott minoségi követelmények**

1. A friss habarcsok

A friss habarcsok a konzisztencia, a levegotartalom, a vízmegtartó képesség és a testsuruség alapján minosítendok a szabványban eloírtak szerint.

Levegotartalom: a kis levegotartalmú habarcs levegotartalma 7 térfogatszázalék alatt, a közepes levegotartalmú habarcs levegotartalma 7-15 térfogatszázalék között, mit a nagy levegotartalmú ezek felett van, de legfeljebb 25 százalék lehet.

2. A megszilárdult habarcsok

A vakolóhabarcsok 28 napos tapadószilárdsága vizsgálandó.

A hoszigetelo habarcsok eloírásos 28 napos testsurusége és a hovezetési tényezoje vizsgálandó.

**3.3 A habarcsok alkotóanyagai**

**1. Kötoanyag**

a, Mész

A mész darabos, égetett mész, vagy porrá oltott mész lehet. A darabos égetett mész oltását mihamarabb el kell végezni, a keletkezo mészpépet az oltás után vermelni /pihentetni/ kell.

Falazó- és ágyazóhabarcsokhoz két hétnél, vakoláshoz és burkoláshoz azonban négy hétnél fiatalabb mészpépet tilos felhasználni.

A porrá oltott mész (mészhidrát) por alakban adagolható, ügyelve arra, hogy a gyártástól számított 6 hónapon belül fel kell használni.

b, A cement

Minden cementhabarcs fo kötoanyaga illetve ezzel javítható a mészhabarcsok minosége. A habarcsok készítéséhez elsosorban 350-es cement használható. A csomósodás, kérgesedés elkerülése érdekében a cementet száraz, nedvesség ellen védett fagymentes helyen kell tárolni.

c, A gipsz

A gipszes habarcsok általános kötoanyaga. Gipszet használni az idojárás káros hatásainak kitett helyeken tilos. Fontos, hogy gipszet cementhez keverni tilos!

**2. Keverovíz**

Keverovízként minden természetes származású víz (kivéve az ásvány- vagy gyógyvizek) felhasználható. Külön vizsgálat nélkül is megfelel a közfogyasztású vízvezetéki, vagy kútvíz, továbbá a folyók, vagy tavak vize, ha láthatóan tiszta.

**3. Adalékanyag**

Habarcskészítéshez folyami és bányahomok egyaránt használható. A bányahomok inkább kis szilárdságú mészhabarcsok készítéséhez alkalmazandó, nagyobb szilárdsági igény esetén ill. idojárásnak erosen kitett habarcsokhoz folyami homokkal kevert bányahomokot kell használni.

Cementhabarcsokhoz csak folyami homok adagolható. Szerves anyagokkal szennyezett homokot nem szabad felhasználni. A bányahomok agyagiszap tartalma ne legyen több, mint 8 %, a folyami homoké pedig mint 3 %.

**4. Színezo anyagok**

A felületképzo habarcsok színezéséhez habarcsfestéket kell használni. Ennek módszere lehet:

- a festéket keverjük a habarcsba, anyagában színezve azt, vagy a kész felületet festjük utólag.

- a habarcsok festéséhez csak olyan színezo használható, amely lúgálló, lúgos kémhatásra nem veszíti el színét.

**5. Adalékszerek**

A habarcsok készítése során általában csak képlékenyíto adalékszereket alkalmazunk.

**6. Bevonatok**

A parafin, a cerezin, a bitumenes, a vízüveges és a különbözo polimer mugyanta (pl. poliészter és epoxi gyanta) anyagú falburkoló bevonatokat, 1-3 mm , esetleg 5 mm vastag rétegekben, hideg, vagy meleg spatulyázással, több rétegben mázolva, hideg, vagy meleg szórópisztolyozással hordják fel. A bevonat szívóssága azbeszt, üvegszál és egyéb rostos anyagok hozzákeverésével fokozható.

A bevonat anyagának keverésekor védoszemüveget és kesztyut kell viselni. A bevonat legalább

+ 13  C homérséklet esetén 2-4 rétegben, spatulyával, vagy szórópisztollyal hordható fel.

**7. Rabicok**

A rabicszerkezet formájának megadásához, függesztéséhez, rögzítéséhez, beépítéséhez és erosíto vázához különbözo acélszelvények és köracélok használandók. A rabickéreg belseje különbözo erosségu, lyukboségu és fonásmintájú huzalhálókat, terpesztett acéllemezeket stb. kell beágyazni. A rabicok szerkezeti kialakítása akkor megfelelo, ha:

-szilárd, megülepedett, a rákerülo kéreg hordására méretezett és alkalmas tartófalra, födémre, stb. szerelik és erosítik,

-A vázát megfelelo erosségu, suruségu és bekötésu elemekbol, minden irányban kelloen merevítve készítik el,

-A habarcskérget a vázra biztonságosan felerosített, megfelelo szálerosségu és lyukboségu huzalhálóra, vagy kello merevségu fémlemez betétre hordják fel,

-A tartóelemeket - a kéreg anyagától függoen - cementhabarcs burkolással, védo mázolással, tuzi horganyzással, muanyag bevonattal stb. védik a korrózió ellen,

-A kéreg eloirt minoségu, tömören felhordott - nedves helyeken kizárólag cement kötoanyagú - rabichabarcsból készül,

-Az egyéb anyagok szerkezetekhez való csatlakozás repedésmentessége érdekében az illesztési éleket megfeleloen átfedo repedésgátló betéttel /háló, fonat, jutaszövet stb./ erosítik meg.

**8. Vakolóprofilok**

A profilok kiválasztásánál figyelembe kell venni:

-A felhasználási területet

-A vakolat, vagy hoszigetelés vastagságát

-A profil hosszát

-A profil darabolhatóságát-

A profilok kézi darabolóval, vagy fémfurésszel vághatók. Gyorsvágó nem használható, mert a horganyzás megsérül és a profil tönkremehet. A profilok rögzíthetok: habarcs ragasztással, szegezéssel, vagy dubeles kapcsolással ill. a két módszer kombinálásával.

Habarcsos rögzítés esetén a habarcstól függoen kell a profil anyagát megválasztani. Mész, cement, mész-cement, kötoanyag- bázisú habarcsoknál a profilok anyaga bármi lehet, gipszes habarcsokhoz csak speciális profilok használhatók.

a, A horganyzott acéllemez profilok a következo vakolatokhoz használhatók:

-Mészvakolatok

-Cementes mészvakolatok

-Belso gipsz vakolatok.

b, Alumíniumprofil alkalmazható a következo belso vakolatokhoz:

-Gipszvakolatok

-mugyanta vakolatok

-vékony vakolatok.

c, Rozsdamentes acél vakolóprofilok használhatók:

-homlokzatvakolatoknál

-lakóépületek párás, vizes helységeinél, és ahol a levego relatív nedvességtartalma legfeljebb 75 %

-ha a nedvesedés elore látható

-ha a különleges körülmények miatt a szerkezet korrózióvédelme szükséges.

A rozsdamentes profilok tartóssága csak akkor garantált, ha a felülete fémtiszta, sima, és pórusmentes. A felületi védofóliát, függetlenül annak fajtájától, beépítés után el kell távolítani.

Horganyzott felületet savval lemosni nem szabad!

**4. MUNKAKÖRÜLMÉNYEK, MUNKAFELTÉTELEK**

A munkavégzés folyamatossága érdekében az alábbiakat kell rendelkezésre bocsátani:

4.1. **Munkaterület**

- fogatolt lakóépületnél egy szekció

- függofolyosós, vagy középfolyosós épületnél egy szint,

- egyéb épületeknél legalább 50 m2 vakolható felület,

- kisebb épületeknél egy egész épület,

- gépi vakolásnál legalább napi 1000 m2-t kitevo vakolandó felület úgy, hogy a helyiségek egymáshoz kapcsolódjanak.

- munkába vett vakolandó fal teljes hosszúságában a fallal párhuzamosan, legalább 2 m széles szabad terület.

A munka megkezdése elott a munkát irányító vezeto köteles a munkaterületet munkavédelmi szempontból megvizsgálni és a hiányosságokat megszüntetni. A munka megkezdésére csak akkor adhat engedélyt, ha a biztonságos munkavégzés feltételei biztosítottak. A munkaterület átadás- átvételét írásban rögzíteni kell.

4.2. **Egyéb feltételek:**

- munkakezdés elott a kijelölt vezetonek szemrevételezéssel meg kell gyozodni arról, hogy a szerszámok, segédeszközök, felszerelések biztonságos munkavégzésre alkalmas, ép állapotúak legyenek,

- a bedolgozáshoz szükséges anyagokat kartávolságra, de legfeljebb 2,0 -2,5 m-en belül, a szükségleteknek megfeleloen folyamatosan kell a szakmunkás rendelkezésére bocsátani.

- az oldalfal, ill. a mennyezetvakoláshoz szükséges állványt a munka megkezdése elott fel kell állítani,

- A belso oldalvakolat alsó részét a padlóvonaltól mért 1,3 -1,4 m-ig sík, vagy feltöltött födémrol, ill. padozatról kell készíteni,

- vakolás közben lehulló habarcs ismételt felhasználása céljából a vakolandó falak aljához deszkát, vagy pallót kell elhelyezni,

- a munkahelyek és állványok közötti utakat tárolásra felhasználni még átmenetileg sem szabad,

- a személyközlekedésre a végleges lépcsovel azonos közlekedési biztonságot nyújtó, legalább 0,6 m széles, mindkét oldalon legalább 1.0 m magas kétsoros korláttal és lábdeszkával ellátott lépcsot kell létesíteni. 6.0 m-nél nem nagyobb szintkülönbség esetén lépcso helyett 40 cm-enként csúszásgátló lécekkel ellátott palló, vagy létrafeljáró is alkalmazható. A feljáró lejtése legfeljebb 40% lehet.

**4.3. Idojárási feltételek**

- a vakolás csak fagymentes helyen végezheto

- ha a nappali homérséklet +5  C felett van, de az éjszaka a homérséklet fagypont alá süllyed, a belso vakoláshoz + 15  C és 20  C közötti hofokú habarcsot kell használni, a falnyílásokat éjszakára el kell zárni és + 5  C homérsékletet kell biztosítani,

- ha a külso homérséklet + 5  C alatt van, a belso vakolás csak a falnyílások elzárása és a helység + 10  C és + 15  C közötti homérsékletre való felfutése mellett végezheto. Ebben az esetben a homérsékletnek a padló feletti 0,5 m magasságban legalább + 5  C -nak kell lennie a száradás egész ideje alatt is,

- vízzáró vakolatot csak + 3  C és + 25  C homérséklet között szabad készíteni és ezt a homérsékletet teljes szilárdulás idejére is biztosítani kell,

- ha a természetes világítás nem kielégíto, mesterséges világításról kell gondoskodni. Megvilágítási érték 20-75 lux.

A dolgozók részére biztosítani kell:

- ivóvizet

- szociális helységeket /öltözo, mosdó, zuhanyzó, wc/,

- étkezésre alkalmas helységet

- elsosegélynyújtó felszerelést,

- +4 °C alatti napi középhomérséklet esetén védoitalt kell biztosítani.

**4.4 A belso vakolatok szárítása**

A belso vakolatok eloírás szerint csak száraz vakolatokra készíthetok. A kiselemekbol épített falazatokban lévo falazó- és felhordott vakolóhabarcs szilárdulásának, ill. a habarcsban lévo fölös víz eltávolításának gyorsítására a következo lehetoségek vannak:

1. Nyílt tüzu vaskosár /koksz kosár/

2. Zárt tüzelésu szárítókályha

3. Megfelelo hofokú levegoszárítógép ( lásd korábban )

A vakolat természetes és mesterséges szárításának még az alapmeszelés elott be kell fejezodnie. A vakolat mesterséges szárításakor be kell tartani a következoket:

A helységek különbözo pontjain a homérsékletkülönbség ne legyen 8-10 c-nél nagyobb, a mennyezetnél a homérséklet ne legyen több 45 °C-nál. A mesterséges szárítást be kell fejezni, ha a vakolat nedvessége 7-8 tömegszázalékra csökken. Meleg levegovel való szárítás esetén a levegot mindig a helység padlószintjénél kell bevezetni és gondoskodni kell a keletkezo pára eltávolításáról.

**5. A MUNKA LEÍRÁSA**

A vakolás megkezdése elott a felületen lévo habarcs, vagy betondudorokat le kell verni, a falfelület hézagait ki kell kaparni, mennyezetrol nádazás esetén a lelógó nádleveleket le kell tépni, a felületet a portól és egyéb szennyezodésektol meg kell tisztítani, majd vízzel be kell nedvesíteni.

A felületet híg habarcsréteg felhordásával kell elokészíteni. A túlságosan sima betonfelületeket fel kell pikkelyezni, ill. gépi vakolás elott födémek híg habarcsolását a mennyezetvakolás elott egy nappal el kell végezni. Cement- ill. perlitvakolásnál az alapvakolás elott rabichálót célszeru a felületre felerosíteni.

A vakolást a beállványozott helységben a mennyezetvakolással kell megkezdeni, majd az oldalvakolás felso részét kell elkészíteni. Az állvány elbontása után kerülhet sor az oldalfal alsó részének vakolására. Az állványpadozatra munka közben visszahulló habarcsot folyamatosan el kell takarítani.

**Kézi** mennyezetvakolás esetén az alapvakolat felhordása komuvesserpenyovel és felhúzó lappal (hóblival) történik. Éles sarkoknál vezetosávot kell készíteni. A felcsapott habarcsréteget felhúzólappal el kell egyengetni, majd a vakolóléccel több irányban el kell húzni úgy, hogy sík felület alakuljon ki. Oldalfal és mennyezet találkozásánál a durva habarcsréteget komuveskanállal fel kell csapni, majd a hajlat nagyságának megfeleloen vakolóléccel el kell húzni. A mennyezetvakolást végzo dolgozónak a habarcs szembefröccsenése ellen védoszemüveget kell viselni. Kézi oldalfal vakoláshoz az alapvakolat kituzött síkbahozása érdekében. 10-15 cm széles függoleges vezetosávokat kell készíteni a vakolóléc hosszúságának megfeleloen. A vezetosávok közötti felületre a habarcs felhordása komuves serpenyovel, vagy komuves kanállal történik.

A felhordott durva habarcsréteg felületét fogantyús léccel kell tömöríteni és vakolóléccel a vezetosávok között egyenletesre kell megmunkálni. A vakolóléccel egyengetett durva vakolatban visszamaradt hiányosságokat, fészkeket suru habarccsal ki kell kenni és vakolóléccel lesimítani.

Munka közben a szikkadni kezdo vakolatot vízzel kell fröcskölni, hogy állandóan nedves maradjon. **Gépi** vakolásnál a felület kellosítését szolgáló híg habarcsréteget., majd az alapvakolatot habarcsszóró fejjel kell egyenletes rétegvastagságban felhordani. A habarcsszóró fej és a gépi berendezés kezeloi között a kapcsolat fenntartását villamos jelzoberendezés szolgálja. Jelzoberendezés nélkül dolgozni tilos! Üzembehelyezés elott a habarcsszóró berendezést a gépkezelonek át kell vizsgálni és a jelzoberendezés kifogástalan muködését ellenorizni kell. Csak muszakilag kifogástalan állapotú berendezést szabad üzemeltetni. Munka közben észrevett hiba esetén a berendezést azonnal le kell állítani és a berendezést csak a hiba elhárítása után szabad folytatni. A berendezés javítását csak az azzal megbízott szakember végezheti.

Dugulás megszüntetésének folyamata alatt arcvédo álarcot kell használni. Csovezetéken tilos cementtel javított habarcsot szállítani.

A szórófej kezelot arcvédo álarccal, védokesztyuvel és gumicsizmával, a közelében dolgozókat védoszemüveggel és gumicsizmával kell ellátni. A habarcs felhordását a mennyezeten kell kezdeni, majd az oldalfalon kell folytatni. A habarcs kello porlasztását a habarcsszórófej kezeloje a levegoátereszto szelep ki-, becsavarásával szabályozza.

A habarcsszóró fejet apró spirálmozgásokat végezve a felülettol állandó távolságban tartva, úgy kell mozgatni, hogy egy álló helyzetbol elérheto felületen vízszintes sávokban fentrol lefelé haladva, a habarcsot vékony rétegben terítve a beszórt sávok átfedjék egymást. Az alapvakolatot több rétegben kell egymásra felhordani, az elozo réteg szikkadását meg kell várni.

A habarcs gépi felszórása után a felületet el kell egyengetni, a mélyedéseket meg kell jelölni és a hiányzó habarcsot a szórófejjel fel kell hordani.

A munkák végeztével a csohálózaton vizet kell átnyomatni, de a vízsugár ne érjen elektromos vezetéket, vagy személyeket. A vezeték tisztító átfúvatásánál a veszélyeztetett területen senki sem tartózkodhat. A durva vakolás elkészítése után - lehetoleg még aznap - rostált simítóhabarcsot kell az oldalfal felületére serpenyovel felcsapni és fogantyús léccel egyenletes rétegben., kihagyás mentesen elegyengetni. A simító réteget fasimítóval és szükség szerint meszelovel történo nedvesítéssel kell simára eldolgozni. Élképzésnél, káva vakolásnál a vakolólécet az élhez függolegesen, ill. vízszintesen állítva kell rögzíteni. A habarcsréteg felhordása komuveskanállal történik. A felhordott habarcsot sablonnal kell felhúzni, majd a simítóréteg felhordása és hosszúsimítóval való elegyengetése után fasimítóval simára kell simítani.

A rögzített vakolóléc leszedése után a ragasztás helyét el kell simítani és a kialakult élt simára kell eldolgozni, szükség szerint legömbölyíteni. Zugoknál a síkok találkozási vonalát éles kiképzéssel kell megoldani.

Mennyezetvakolásnál az alapvakolat meghúzása után a rostáló simítóhabarcsot felhúzólappal kell egyenletesen felkenni, majd az egyengetett simítóréteget fasimítóval kell simára eldolgozni. Alulbordás és kazettás mennyezetnél az élekre egyenes, gyalult léceket kell felerosíteni, a habarcsréteget a lécek mentén simítóval kell felhordani és elegyengetni, majd fasimítóval elsimítani.

A lécek leszedése után az éleket hosszú saroksimítóval élesre, vagy legömbölyítve kell kialakítani.

Oldalfal és mennyezet csatlakozásánál a hajlatot simítóréteg felhordása után hajlatsimítóval kell simára feldolgozni. Az átfedéseket vizes meszelovel való nedvesítéssel úgy kell elsimítani, hogy ne legyenek észrevehetok.

**5.1. A habarcsok keverése**

**5.1.1. Kézi keverés**

A kézi keverés vödörben, habarcshordó ládában, vagy más, erre a célra alkalmas edényben végezheto.

A kézi keveréskor keveroedénybe rakott mészpéphez vizet keverve mésztejet készítünk, ügyelve arra, hogy a mésztejben ne maradjanak csomók. Ezután a mésztejbe homokot kell lapátolni, egyenletesen elosztva az egész felületre szórva, egészen addig, míg a homok már nem süllyed bele a mésztejbe. Ezután kell elkezdeni a habarcs keverését, ha szükséges további vízmennyiséget adva a keverékhez. A keverést addig kell folytatni, míg a habarcs egyenletes színu és suruségu, mész- és homokcsomóktól mentes lesz.

Ha mészpép helyett mészhidrátot alkalmaznak, az víz nélkül is összekeverheto a homokkal, majd ezt követoen kell hozzáadni a vizet.

*Cementhabarcs* készítésekor a cementet a megkevert mésztejre kell szórni és azzal egyenletesen, csomómentesen el kell keverni, majd a homokot kell hozzáadni. Hasonlóképpen keverendo a meszes cementhabarcs is.

*Gipszeshabarcsok* keverésekor a gipszet legutoljára kell a mészhabarcshoz keverni, mégpedig pép formájában.

**5.1.2. Gépi keverés**

A gépi keveréskor eloször a mészpép hígításához szükséges vizet kell a keverogép dobjába önteni, majd ezt követoen a mészpépet. A homokot a mészpép felhígítása után adagoljuk.

*Cementes habarcsok* gépi keverése során ugyancsak a mészpépet kell a keverovízzel felhígítani, majd ehhez kell adagolni a cementet, végül a homokot.

*Cementhabarcsok* gépi keverésekor eloször a cementet szárazon kell a homokkal összekeverni, majd ezt követoen kell a vizet hozzáadni.

A keverogépet rögzítve, vízszintes helyzetben kell a kelloen teherbíró padozatra állítani. Keverés közben a dobba kézzel vagy más eszközzel belenyúlni tilos!

*Terranova KPS gipszes-dolomitos ill. gipszes-perlites* belsovakolásra alkalmas habarcsok keverése zsákonként 12-15 liter vízzel összekeverve , a gúzolástól a glettelésig rétegeknek megfelelô suruségben.

**5.1.3. Szárazhabarcsok keverése**

A vakolóhabarcsokat a gyártó által megadott összetétel és megadott keverési arány szerint kell összeállítani. Helyszínen kevert vakolóhabarcsoknál ez a kötoanyagra, töltoanyagra és a víz arányára vonatkozik, kész habarcsoknál az adalékanyagra is.

A keverést és felhordást a habarcstípusnak megfelelo eszközzel (kevero, vakológép) kell végezni.

A habarcsot annyi ideig kell keverni, amíg teljes tömegében egyenletes lesz. Kész habarcsoknál a gyártó által javasolt gépet kell használni, valamint be kell tartani a keverési idore vonatkozó utasításokat.

A keveréshez és szállításhoz használt gépeket és tárolókat tisztán kell tartani. A gépek használata elott azokat be kell nedvesíteni.

**5.2. A vakolóanyag tárolása**

Az építoanyagokat az idojárás hatásai és a talajnedvesség ellen védett, szennyezodésmentes helyen kell tárolni. Az anyagtároló hely ill. siló nagyságát és méretét a tárolási és kivitelezési ido alapján kell meghatározni. A neves vakolatot közvetlenül a szállítás után fel kell dolgozni.

**5.3. A vakolás menete**

A vakolóhabarcs tökéletes felhordásakor szigorúan be kell tartani az alábbiakat:

- a vakolat felépítményt a falazat, a védovakolatot pedig az alapvakolat típusa szerint kell megválasztani.

- Megfelelo tapadásközvetítoket, vakolaterosítoket és hordozókat kell alkalmazni.

- Szigorúan be kell tartani a vakolatrendszer forgalmazójának és a vakolat gyártójának eloírásait.

Ha egy épületen belül különbözo gyártók különbözo típusú vakolatait használjuk, vizsgálni kell összeférhetoségüket.

-Vakolni csak akkor szabad, ha a levego, a falazat és a vakolóanyag homérséklete 5  C felett van.

A falazat homérsékletének legalább egy nappal a vakolás megkezdése elott, a vakolás alatt és ketto nappal a vakolás után 5- C felett kell lennie.

A megfelelo szilárdulásai folyamat érdekében olyan szellozésrol kell gondoskodni, amely nem jár túl gyors vízelvonással. A vakolatot nem szabad gyors felmelegítésnek kitenni, vagy szárítóberendezést használni.

**5.4. A tapadásközvetítok felhordása**

A gúzolót teljes felületen kell felhordani és a szilárdulás beindulása után utókezelés szükséges.

*A gipszvakolatok tapadó hídja* általában alapozó, amit felkeverés után a teljes felületre kell felhordani. A tapadóhidat a vakolandó felület és a vakolóhabarcs alapján a gyártó adatait figyelembevéve kell kiválasztani. Mész-, cementes mészvakolat- és cementvakolatok esetén a tapadásközvetíto általában gúzanyag, tömör, gyengén nedvszívó felületek esetén tapadóhabarcsot vagy tapadótejet kell felhordani. A *tapadóhabarcs* (vékony ágyas habarcs) készítése esetén a gyártó utasításai és a további munkafolyamatoknál is maradéktalanul be kell tartani. A *tapadótej* felhordása során az anyagot a cement leülepedésének elkerülése érdekében többször fel kell keverni. Egyszerre csak akkora felületet szabad bekenni, hogy a felhordás "friss a frissre" jellege megmaradjon.

A gúzolóréteget fogadó kelloen kiszáradt fal felülete:

- megfeleloen elonedvesített

- pormentesített

- fellazult rétegektol mentes

- zsalu olajtól nem szennyezett

- a betonfelület egyenletes

- foltosodástól (mészkivirágzástól stb.) mentes legyen.

A gyárilag elocsomagolt, elofröcskölt anyagok használhatók a hagyományos falazóelemekbol készült falazatok alapvakolás elotti felületelokészítésére is.

A gúzolás menete a következo:

- A falfelület elokészítése

- A gúzolóhabarcs bekeverése

- A felhordás.

A keverés végezheto kézzel, (ládában) habarcskevero géppel, vagy fúrógépre szerelt keveroszárral. Egyszerre csak annyit kell megkeverni, hogy két órán belül elfogyjon. Az elonedvesített felületre hagyományos komuvesszerszámokkal, vagy vakológéppel hordják fel a gúzolóanyagot. Azoknál a vakolóhabarcsoknál, amelyeknél a gúzolás egyébként elmaradhatna, a nedvszívó falazatok közötti betonfelületeken (pl. áthidalóknál) surubb anyagból célszeru gúzolni. Sima betonfelületek esetén a gúzolás elott - amennyiben a felületi érdesítés nem lehetséges - tapadóhidat kell készíteni.

A vezetosávot helyettesíto fémprofilok gúzolás elott is elhelyezhetok, de célszerubb utólag felragasztani, mert így az élek könnyebben megtisztíthatók.

Gúzolóanyagot gyártó cégek a Terranova, a Baumit, és a Lasselsberger.

**5.5. Belso vékonyvakolás**

A nyers felület egyenletességétol függoen, 2-10 mm vastagságban készíthetok a következokben ismertetett technológia szerint.

A felület elofröcskölése általában ez esetben is szükséges, viszont vezetosávokat nem kell készíteni. A vékonyvakolat készítheto kézzel, hagyományos módon, 5-10 mm vastagságnál pedig habarcsszivattyú és szórófej segítségével. A felhordott habarcsot ilyenkor is léccel kell elegyengetni, majd habosított muanyagból készült simítóeszközzel kell elsimítani. 7-10 mm szükséges vastagság esetén a vakolatot két rétegben kell felhordani, a simítóréteg azonnal készítheto a második rétegre.

**5.6. Vakolóhabarcsok felhordása**

A vakolóhabarcsok felhordása elott szükség lehet a vakolandó felület hatásos elonedvesítésére, a tapadóhídnak viszont a felhordás idejére már ki kell száradnia.

Vastag rétegu vakolatoknál - a vakolóhabarcstól függoen - többrétegu felhordás is szükséges lehet.

Az egyes vakolatrétegeket géppel, vagy kézzel, egyenletesen kell felhordani, majd a felületet le kell húzni. Többrétegu vakolatok egyes rétegeit és az esetleges vezeto sávokat mindig ugyanolyan minoségu habarccsal kell készíteni. Az alsó réteg lehúzásakor ügyelni kell arra, hogy a felületen ne képzodjön elválasztó réteg!

Vakolóprofilok (pl. vezeto sin, élvédo) használatakor a mögöttük maradó üreget, a vakoláshoz használt habarccsal kell kitölteni. Egy felület esetleges késobbi vakolásánál ugyanolyan minoségu anyagot kell használni, amilyen az eredeti volt.

A tágulási hézagokat nem szabad bevakolni, hanem funkciójuknak és helyzetüknek megfeleloen kell kiképezni azokat.

**5.6.1. Normál alapvakolatok**

A normál alapvakolatok gúzolt belso falfelületre hordhatók fel, kézi vakolás esetén:

- fémprofil vakolósinek

- helyszíni vakolósávval és

- vezetosáv /és profilléc/ nélkül.

A szárazvakolatból kevert vakolatok régi és új épületek falainál és mennyezetein felhasználhatók, egyenletes, szennyezodéstol, portól mentes és megfeleloen elonedvesített sík felületeken. Az alapvakolat a vakolatgyártó eloírásainak megfeleloen, de legalább fél napos gúzolásra - betonfelületnél egynaposra - hordható fel, egy rétegben, 21 cm-es vastagságig. Ennél vastagabb vakolatrétegekhez a gúzolást a vakolás elott ki kell egyengetni, úgy, hogy a takaróréteg, mint alapvakolat egy összefüggo felületet adjon a simítás elott. A második réteg és elso kiegyenlíto réteg közötti pihentetési ido legalább egy nap legyen, és az alsó, kiegyenlíto vakolat felületét a következo réteg jobb tapadása érdekében frissen fel kell érdesíteni.

A felhordható szárazvakolat bekeverheto, vagy kézi erovel ládában, vagy szabadonejto rendszeru habarcskeverogéppel.

Alapvakolatot gyártó cégek: a Baumit, a Lasselsberger és a Terranova.

**5.6.2. Gipszes belso vakolatok**

A gipszes belso vakolatok kedvezo szemmegoszlásuk miatt kézi és gépi felhordásra egyaránt alkalmasak. A cementkötésu felületeket (gúzok) és a betonszerkezeteket külön alapozni kell, a gipsz és a cement kémiai tulajdonságai miatt. Natur téglafalaknál gúzolás nem szükséges.

A gipszvakolat alapanyaga a gipsz, amit a helyszínen kell bekeverni. Az adott felülethez szükséges mennyiségben, figyelembevéve a bedolgozási idot is. A gipszvakolatok anyaga a minoségi (friss) stukkó- vagy más néven szobrász gipsz, amelyhez megfelelo arányban meszet és vizet adagolva készítheto gipszes habarcs. Keveréskor az oltottmeszet suru, vágható "májas" állapotban kell kimérni. A keveréket a következo térfogatarány szerint kell összeállítani:

- 1,6 liter oltottmész

- 4 kg gipsz

- 1 dkg csontenyv

- 2,5-2,8 liter tiszta víz

**A keverés menete a következo:**

-ki kell számítani a felületen kialakítandó kész réteghez szükséges csontenyv mennyiséget és ki kell fozni.

-a kifozendo csontenyvhez a vizet az elore kiszámított és kimért összes keverovíz mennyiségébol kell kivenni, majd fozés után vissza kell keverni a vízhez.

-az egy keveréshez szükséges oltottmeszet a keverovízbol elvett vízzel kell feltörni és finomra szurni, és ehhez az átszurt keverékhez a bedolgozás üteme szerint kell a szükséges gipszet adagolni.

A gipszvakolatot két rétegben kell felhordani a mészhabarcsból készült alapvakolatra.

A 4-5 mm vastagságú elso réteget vakolósávok segítségével lécezve kell vakolni. Ha az alapvakolat cementes habarcs., akkor a gipszhabarcs felhordása elott a cementes rétegre 4-5 mm vastagságú fehérmész habarcsréteget kell lécezéssel felhordani. Erre a rétegre hordható fel a gipszvakolat.

A habarcs keverheto kézzel, vagy szabadesésu habarcskeverovel. A megkevert anyagot "nedveset a nedvesre" elv szerint, oldalfalon 1 - 1,5 cm vastagságban, a mennyezeten pedig 0,5 - 0,8 cm vastagságban vakolókanállal., vagy serpenyovel kell felhordani. Erosen nedvszívó vakolatalapoknál a falfelületet híg habarccsal elo kell fröcskölni, különösen gépi vakolás esetén. A felületet alumínium, vagy H kartecsnival egyenlítjük ki, ill. tömörítjük és ha szükséges új réteget készítünk. Megfelelo várakozási ido után a felületet vízzel be kell permetezni és szivacsos simítóval " filcezni " majd rozsdamentes anyagú simítóval el kell glettelni. Gipszes vakolatoknál a felületi simítást lehetoség szerint a saját anyagával kell végezni. Gipszes vakolatot gyártó cég a Terranova és a Rigips

**5.6.3. Belso simító vakolatok**

Az épületek belso falfelületeinek simító habarcsrétege általában megszilárdult alapvakolatokra készül, 3-5 mm vastagságban, hoszigetelo alapvakolatra 2-7 nap, alapvakolatra 1-2 nap elteltével.

A papírzsákokban forgalomba hozott vakolatot az építési helyszínen kell vízzel összekeverni, vagy betonkeveroben, vagy fúrógépbe fogott keveroszárral, ill. kézzel habarcsládában. A simítóhabarcs megfelelo szilárdságú, por- és szennyezodésmentes alapvakolatra hordható fel. Felhordás elott az alapvakolatot egyenletesen nedvesíteni kell, kivéve az 1-2 naposnál fiatalabb alapvakolatokat, ahol a nedvesítés elmaradhat.

A simítóvakolat rostált, finomszemcsés, foként bányahomokkal dúsított habarcsból készüljön. Készítésének legkedvezobb idopontja az alapvakolat elkészültét követoen néhány nap.

A képlékeny állapotban felkent 1,0-1,5 cm vastag habarcsréteg térfogata a kötés során 5-10 %-kal csökken. Zsugorodási feszültségek keletkeznek, ha a vakolat túl gyorsan szárad, valamint az alsó, és felso vakolatrétegek minosége eltér egymástól.

A simítóhabarcs simítóval, vagy serpenyovel hordható fel az alapfelületre, az alapvakolat felületének minoségétol függo vastagságban. Ha a felhordott simítóhabarcsot simítószerszámmal egyenletesen eldolgozzák, majd a felületet glettvassal lesimítják, tökéletesen sima felületet kapnak.

**5.6.4.Terranova KPS gipszes-dolomits ill. gipszes-perlites**

A megkevert anyagot oldalfalon 1-1,5 cm vastagságban menyezeten 0,5-0,8 cm vastagságban vakolókanállal vagy serpenyovel nedveset a nedvesre réteg elvét követve kell felhordani. Erosen szívó vakolatalapoknál a falfelületet szükséges híg habarccsal elofröcskölni. Ez különösen gépi vakolásnál javasolt. Túlságosan sík vagy nagyon tömör betonfelületeket a vakolat felhordása elott kötohíddal kell ellátni. A felületet alumíniumléccel , vagy H kartecsnivel egyenlítjük ki , illetve tömörítjük , ha szükséges új réteget készítünk. Megfelelo várakozási ido után a felülete vízzel be kell permetezni és szivacsos simítóval filcezni , majd rozsdamentes glettvassal glettelni. Falburkolat , illetve dörzsölt vakolat készítésekor ezen utolsó fázis elmarad. A glettelés elotti vakolatrétegek nem megfelelo tömörítése illetve a gletteléshez szükséges várakozási ido elégtelen kivárása esetén , a glettelés közben a felületen légbuborékok jelentkeznek , melyek ronthatják a felületképzés minoségét.
Egyenletlen szívóképességu falazatnál , illetve sima betonfelületnél elozetesen javasolt szívóképesség kiegyenlíto és tapadóhíd (gipszvakolat alapozó) eloírás szerinti alkalmazása.

**5.7. Gépi alapvakolat készítése**

A felület és anyag elokészítése azonos a normál vakolatokéval, de normál vakolat géppel nem hordható fel, azonban gépi szárazvakolat kézzel felhordható. A gépi vakolat - eltéro színszerkezeti rendszere miatt - kézi vakoláshoz csak akkor használható, ha a felületek mérete miatt a gépi felhordás lehetetlen, és a mennyiség olyan csekély, hogy nem érdemes külön "kézi" szárazhabarcsot helyszínre szállítani és keverni.

A gépi vakolatok rétegvastagsága legfeljebb 2,5 cm lehet, ennél nagyobb vastagsághoz elovakolás szükséges.

A 2,5 cm-nél vastagabb réteget az elovakolást - fémprofil vakolólécek esetén - nem kell teljesen lehúzni, csak annyira, hogy a "lécezett" felület alatt legalább 10 mm megmaradjon a végleges felületi réteg feldolgozásához és lehúzásához.

Felhasználás elott ellenorizni kell, hogy a választott vakolattípus gúzolt, vagy "natúr" falra hordható-e fel.

A gépi vakolat bármilyen vakológéppel gazdaságosan felhordható, a rétegvastagságtól függoen 1 vagy 2 rétegben. Téglafalazat esetén a rétegvastagság 2 cm, de min. 1 cm legyen, betonfelület esetén min. 1 cm. Födémvakolásnál egyrétegben legfeljebb 1 cm vastagságú vakolat hordható fel.

A vakolatot egyenletesen, "vakolatlánc" formában kell a falazatra és a födémre felhordani. A vakolás megkezdése elott a kitöredezett falrészeket és nagyobb hiányosságokat vakolattal, esetleg téglával pótolni kell, hogy azonos rétegvastagságú vakolat legyen felhordható. A felhordott vakolatot fa, vagy muanyag, esetleg alumínium lehúzóval kell elsimítani, és ha szükséges, vakolattal kiegyenlíteni.

Belso vakolásoknál a meghúzott gépi vakolatot szükség esetén vízzel kissé meg kell nedvesíteni, és szivacsos dörzsölovel eldörzsölni. Különbözo falazóanyagok csatlakozásánál a dörzsölés elott dilatációs hézagot kell készíteni úgy, hogy a bevágás vagy az aljzatig érjen, vagy a felületeket a vakolás megkezdése elott legalább 10 cm-es átfedéssel rabicolni kell.

Minden olyan felületet, amelyre égetett kerámiaburkolat kerül, egyenletesen le kell húzni és szükség szerint tömöríteni kell, dörzsölni azonban nem szükséges. A felület egyenletességére fokozottan kell ügyelni !

Gépi vakolásnál a simítás (dörzsölés) saját anyagából vagy külön réteg feldolgozásával végezheto el.

Gépi vakolatot gyártó cégek a Lasselsberger, ***Terranova*** és a Baumit.

**5.8. A hibák javítása**

A falakról és mennyezetrol a feltáskásodott, meglazult, lehullással fenyegeto vakolatréteget az alapfelületig el kell távolítani, le kell verni.

A vakolat bontásából kikerülo törmeléket zárt csúszdában kell leengedni. 1,3-1,4 m magasság felett a javítási munkát szakszeruen megépített állványról kell végezni.

Az új vakolóréteg felhordása elott a felületet meg kell vizsgálni és a nem megfelelo habarcsrészeket a hézagokból legalább 15 mm mélyen ki kell kaparni. Nádazott mennyezet esetén a lelógó nádleveleket el kell távolítani. Amennyiben a nádazás nagyobb felületen megsérült, a sérült részt el kell távolítani és új nádlemezt kell elhelyezni.

A vakolás megkezdése elott a felületet a portól sepruvel meg kell tisztítani, és meg kell locsolni. A meglocsolt felületre híg habarcsot kell komuvesserpenyovel felcsapni. A gúzhabarcs meghúzása után a durva vakolatot kell nagyobb felületre komuvesserpenyovel, kisebb felületre komuveskanállal felhordani, majd vakolóléccel, vagy felhúzólappal a meglevo vakolat síkjában eldolgozni. Az eldolgozás után maradt hiányokat komuveskanállal ki kell kenni.

A durvavakolatra rostált, híg simítóhabarcsot kell felhordani, felhúzólappal elegyengetni és a régi vakolattal azonosan elsimítani. Az élek, zugok megmunkálása a régi vakolattal azonosan történik, átfedések, csatlakozások összedolgozása a simítórétegnek vizes meszelovel való állandó nedvesítésével történik.

**6. LÉTSZÁMMEGHATÁROZÁS , MUNKAMEGOSZTÁS**

A belso vakolómunkák végzése kézi vakolás esetén egyéni munka. Legkisebb dolgozó létszám: 1 fo komuves szakmunkás, egy évnél hosszabb szakmai gyakorlattal.

Bedolgozáshoz szükséges anyagok biztosításának legkisebb dolgozó létszáma: 1 fo segédmunkás.

A belso vakolómunkák végzése gépi vakolás esetén oszthatatlan csoportmunka

Célszeru dolgozó létszám: 16 fo komuves szakmunkás, egy évnél hosszabb szakmai gyakorlattal, a következo megosztásban:

1 fo szórógép kezelo

1 fo felhúzó

1 fo lécezo ( lehúzó )

1 fo tömlohordozó

12 fo kézi eldolgozó.

A bedolgozáshoz szükséges anyagok biztosításának legkisebb dolgozó létszáma 2 fo, 6 hónapnál hosszabb gyakorlati idovel rendelkezo betanított munkás (egyik közülük gépkezeloi vizsgával rendelkezzen). A csoportból 1 fo komuves szakmunkást meg kell bízni a munka irányításával és azt a többi dolgozó tudomására kell hozni.

A dolgozók a munkábaállás elott orvosi vizsgálaton, a továbbiakban idoszakos orvosi alkalmassági vizsgálaton kötelesek résztvenni, melynek gyakorisága :

- 18 év alatt évenként

- 18-40 éves kor között 3 évenként

- 40-50 éves kor között 2 évenként

- 50 év felett évenként.

Az újonnan belépo dolgozókat a munka megkezdése elott elozetes, a továbbiakban pedig az MVSZ-ben meghatározott idoszakonként ismétlodo munkaköröknek megfelelo elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

Az irányítással megbízott dolgozónak, valamint gépi vakolás esetén a szórógépkezelonek munkavédelmi vizsgát kell tennie. A szórófej kezelojét a gépkezelési utasítás eloírásaira külön ki kell oktatni.

**7. MINOSÉGI KÖVETELMÉNYEK**

**7.1 Minoségi osztályozástól független követelmények :**

- A vakolat alkosson együttdolgozó, szilárd szerkezetet az alapszerkezettel

- A vakolat tapadószilárdsága feleljen meg az MSZ 16000/2-ben eloírtaknak

- A vakolatszerkezet egységes felületu, tömör, hézagmentes és foltmentes

legyen

**7.2. A vakolat egyszerre felhordott rétegének vastagsága**

- mészhabarcs esetén legfeljebb 15 mm,

-cementhabarcs esetén legfeljebb 10.0 mm legyen.

**7.3. A vakolat vastagsági méretének megengedett eltérése az eloírttól**

- sima vakolat esetében legfeljebb 2.0 mm,

- egyéb vakolat esetében legfeljebb 3,0 mm.

**7.4. A vakolat az alapszerkezetekkel szilárd, elmozdulásmentesen együttdolgozó szerkezetet alkosson.**

**7.5. A simított felület egyenletes legyen, durva érdességu nem lehet, az összedolgozások helye ne legyen észreveheto.**

**7.6.** A felületen hólyagok nem képzodhetnek, hiányosságok, fészkek, repedések nem lehetnek.

**7.7.** A vakolat felületén kivirágzás nem megengedett.

**7.8.** A vakolat javításánál az új vakolat a meglevovel egy síkban összedolgozott és azonos felületu legyen.

**8. BALESETVÉDELMI ELOÍRÁSOK**

**8.1.** Leesés veszélye (magasban végzett munka miatt)

Védelem módja:

- szabályosan megépített munkaállványok

- személyi védoeszközök használata

- munkahelyi rend és tisztaság

- aknák, nyílások letakarása.

**8.2.** Test sérülés veszélye (tárgyak leesése, éles szerszámmal és anyagokkal végzett munkánál)

Védelem módja:

- egymás alatti munkavégzés tilalmának betartása

- védoövezet meghatározása, veszélyeztetett terület elhatárolása

- fokozott figyelemmel történo munkavégzés

- a szükséges korlátok, lábdeszkák szabályos megépítése

- munkahelyi rend és tisztaság

- egyéni védoeszközök használata

**8.3.** Mozgó gépek által okozott sérülés veszélye (elektromos kéziszerszámok használatakor)

Védelem módja:

- fokozott figyelemmel történo munkavégzés

- gépeket csak a kezelési utasításnak megfeleloen szabad használni

**8.4.** Elcsúszás, elesés veszélye (közlekedés és anyagmozgatás közben)

Védelem módja:

- munkahelyi rend és tisztaság

- fokozott figyelemmel történo munkavégzés

- járófelületek akadálymentes kialakítása

**8.5.** Áramütés veszélye (elektromos gépek használatakor)

Védelem módja:

- gépeket csak a kezelési utasításnak megfeleloen szabad használni

- szabványos csatlakozóhelyek és kábelek alkalmazása

- érintésvédelmi szabályok betartása

**8.6.** Idojárási ártalmak veszélye

Védelem módja:

- eloírt védoruházat használata

- melegedohelység biztosítása

- védoital biztosítása

A munka befejezése után a dolgozó köteles a munkahelyét rendben és tisztán hagyni. Ennek érdekében a szerszámokat, egyéb munkaeszközöket és anyagokat az arra kijelölt, zárható helyre kell vinni, a keletkezett hulladékot összegyujtve el kell szállítani.

**9.Irodalomjegyzék**

**-** Építési 1x1 , Vakolatok - Hajós György: Vakolás

Építésügyi Tájékoztató Központ Szakmunkás Szakkönyvek

Budapest 1976 Muszaki Könyvkiadó, 1976

- Koszó József: - Tatarozási zsebkönyv

Családi ház 3. Muszaki Könyvkiadó, 1976

- Építôipari kézikönyv - Építôipari munkanormák

Muszaki Könyvkiadó, 1976 Budapest 1976

- RTU - könyvek - Terranova terméktájékoztató

- Rigips:Beltéri gipszes vakolatok - Protektwerk: Vakolóprofilok