



Kovácsné Takács Valéria

Fessünk természetes anyagokkal! II. Homlokzati mészfestés és az állványok

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Falfelületek előkészítése, festése I.

A követelménymodul száma: 0875-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-020-30

HOMLOKZATI MÉSZFESTÉS

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A Vas megyei szelestei Kiskastély a közelmúltban még a képeken látható állapotában volt. Szerencsére jelenlegi tulajdonosa elhatározta, hogy a kastély eredeti állapotát helyreállítja. Az építkezés jelenleg is folyik. Az épületlátogatás alkalmával a következő kérdés is felmerült: Milyen lesz a homlokzatfestés és a belső falfestés anyaga?

A válasz a következő volt: a műemléképület kívül és belül is mészfestést kap. Építetők az épület felújítása során csak természetes anyagok felhasználását engedélyezik. A műemléképületnek eredetileg is meszelt volt a homlokzata.



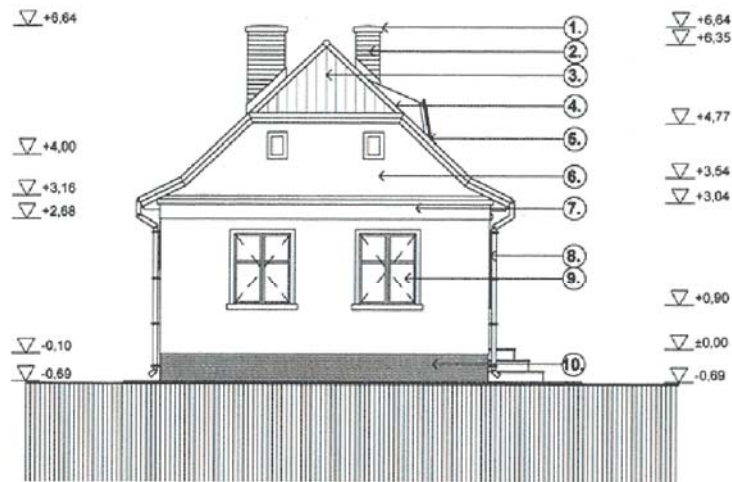
1. Ábra. A felsőszelestei Kiskastély (volt intéző lak) műemléképülete még romos állapotában, de megtekinthető felújítás közben

Az épületlátogatókban a következő kérdések merültek fel: Jelenleg egy festő szakszerűen le tudja meszelní a homlokzatot? Jó döntés a homlokzati mészfestés alkalmazása? Miért nem elterjedtebb ez a homlokzatfestési mód? Öko szemléletűek az építetők?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A HOMLOKZAT FOGALMA

A homlokzat az épület talajszint feletti nézete, egy-egy oldalának vetületi rajza. Elnevezése arról az égtájról történik, amelyik irányába néz.



KELETI HOMLOKZAT M=1:100

2. Ábra. Egy lakóépület homlokzata, mely tartalmazza a homlokzat szintmagasságait, a homlokzaton alkalmazott anyagok felsorolását, a nyílászárókat, azok nyitási irányát stb.

A HOMLOKZATFESTÉSÉRŐL ÁLTALÁBAN

Összevetve a különböző festési technikákat, összegezve a homlokzati mészfestés előnyeit.

A homlokzatfestés két fő funkciója, hogy arculatot ad az épületnek, s védelmet a homlokzati festékréteg alatti anyagoknak. (Pl.: vakolat, fal.)

Az épület homlokzatai ki vannak téve az időjárás viszontagságainak és egyéb károsító tényezőknek. Tartós, időjárásálló homlokzatfestést befolyásoló tényezők:

- Az alapfelület anyaga és egyéb állapota
- A felhasználásra kerülő homlokzatfesték és egyéb anyagok (pl.: alapozók, színezőanyagok) fajtája, minősége
- Szakszerű munkavégzés, ezenközben a festékek és egyéb anyagok előírásoknak megfelelő alkalmazása
- Az épület homlokzatát érő környezeti hatások.

Az alapfelület anyaga és egyéb állapota

A homlokzatfestés alapfelületének anyagai leggyakrabban a következők:

- Mész vagy mész–cement kötőanyagú vakolat
- Téglá
- Beton

Leggyakoribb alapfelület a vakolat, melynek élettartama az épület sok egyéb szerkezetéhez képest korlátozott. Még mielőtt az egész épület megérne felújításra, a homlokzatokat általában többször kell javítani. Korábban az épületek karbantartása rendszeresen megtörtént, s nem jutott el egy vakolt felület a 3. ábrán látható állapotig, mikor először a festék kophatott le a felületről, majd a védelem nélkül maradt vakolat vált le, fagyott le. Mintha ma a javítás, karbantartás kérdése nem is lenne fontos, pedig az épület élettartamát jelentősen megnövelné.



3. Ábra. A Győr–Moson–Sopron megyei Szilsárkány egy lakóháza, az utcai részen részben levert vakolattal, de az északi oldalon az elkorrodálódott vakolattal

A mai műanyagfestékek erős, nagy szilárdságú alapvakolatot igényelnek, sokszor le kell verni a meglévő, csak helyenként leesett vakolatot, s újra kell vakolni a teljes épületet, majd utána festhető le. Ez nem gazdaságos megoldás.

Mészfestéskor gyengébb szilárdsági tulajdonságú vakolatra is festhetünk. A mészfesték az **alpvakolathoz kémiailag is köt**, nem csak a felületi rétegen szilárdul meg.

A felhasználásra kerülő homlokzatfesték

Az 1950-es évekig a homlokzati mészfestés szinte teljesen egyedülálló volt a homlokzatképzésben a homlokzati nemesvakolatokon kívül. Ezt követően szinte csak régi műemléképületek felújító festéseként használták, a '70-es évektől azonban újra érdeklődni kezdtek iránta.

A napjainkban elterjedt műanyagfestékekkel, egyszerűbb kivitelezési technológiával, élénk, harsány színeik alkalmazásával gyors és látványos eredményt lehet elérni. Az a feltételezés manapság, hogy ezekkel az erősebb anyagokkal hosszabb lesz az épületek homlokzatának élettartama. A tapasztalatok azonban mást mutatnak. Sok egypár éve felújított épületen jelentkeznek a gyors elpiszkolódás, a festék leveles lehámlása és a festék alatt a homlokzatvakolat tönkremenetelének jelei.

A mészfesték **gazdaságos**, meszes vakolatoknál még napjainkban is leginkább ajánlott homlokzatfesték. Nem is beszélve megjelenéséről, melyet nem lehet utánozni semmilyen más festékekkel. **Színei az idők folyamán beérnek**, még ha kopott is, akkor is a szemlélő számára kellemes, megnyugtató, **élő** hatást kelt.

A mészfesték viszonylag **kemény, rideg, szín és fényálló anyag. Szilárdsági tulajdonságai nem érik el a műanyagfestékét**, de nincs is szükség nagyobb mechanikai ellenálló képességre a homlokzaton, viszont ha el kell távolítani a homlokzatfestéket, a gyengébb mészfestékekkel könnyebb dolgunk lesz.

Szakszerű munkavégzés

Napjainkban ritkán találkozunk a homlokzati mészfestéssel, elkészítési technológiája lassan a feledésbe merül. A meszelés "tudománya" pedig a parasztasszonyok mindennapi ismeretei közé tartozott.

Az új festékekkel összehasonlítva, a mészfestékek különböző árnyalataikkal és színváltozataikkal szép festékeknek bizonyultak, de alkalmazásuk több szakmai tudást igényel, melyből sokat kell pótolni. **A mészfestés tulajdonképpen nagyon egyszerű technika**; ennek ellenére tájékoztatni kell mind az építetőket, tervezőket, kivitelezőket, mind az építésvezetőket és szakmunkásokat a helyes anyaghasználatról, technológiákról.

A homlokzatot érő környezeti hatások

Iparvidéki környezetben, savas esőnek, szmognak kitett helyszínen a mészfesték erősen mállik, gyorsabban lekopik, mint a műgyanta kötőanyagú festékek. Egyik legnagyobb hibájának tartják, hogy kén-savas eső esetén a mészkő a homlokzaton átalakul gipsszé. A gipsz nem vízálló, a felületről lekopik. Ne felejtjük el azonban, hogy mindeközben **semlegesíti a savas esőt**, mely nem tud a mélyebb vakolatrétegekbe bejutni, tehát a mészfesték "saját maga" feláldozásával védi a homlokzatvakolatot. Egyúttal ezzel a "vedléssel" mintegy folyamatos **öntisztulást** végez. A mészfestékre ráadásul igaz, hogy **beengedi a nedvességet, de akadálytalanul biztosítja is a nedvesség útját kifelé**. A műanyagfestékek nem engedik be a nedvességet, de a homlokzaton óhatatlanul keletkeznek kisebb repedések, amin a nedvesség beszívárog. A nedvesség kifelé jutását a műanyagfesték gátolja, a benmaradt nedvesség lefagyáshoz vezet.



4. Ábra. Fertőrákos, Győr-Moson-Sopron megye – a homlokzaton, az oromfalon látható a mészfesték kopása, de egyelőre vakolatleválás nem látható.

A HOMLOKZATI MÉSZFESTÉS DÍCSÉRETE, TECHNOLÓGIÁJA

Nézzünk példákat arra, hogy milyen csodálatos megoldások szülehetnek a homlokzati mészfestés alkalmazásával. Nem csak műemléképületeken, régi paraszti lakóházaknál, hanem modern épületeken is alkalmazta ezt a festési technológiát pl.: Hundertwasser osztrák festőművész és építész. Ha elutazunk Görögországba, a meszelt felületek vakító fehérségével találkozhatunk a türkizkék tenger partján. Hazánkban a parasztportákon a húsvéti előkészületek egyike volt, mikor az épületet frissen kimeszelték, s az épület lábuzatát, esetleg a nyíláskereteket színesre festették.

Megfigyelhető az is, hogy a természetes színezőanyagok, mészfestés alkalmazásával a színekről sem kell lemondani.



5. ábra. Fertőszentmiklós, Győr-Moson-Sopron megye, fésűs beépítésű paraszti lakóházak gyönyörű fehérsége



6. Ábra. Felső kép Bécs Hundertwasser-haus, alsó kép Rogner-Bad Blumau Ausztria, Hundertwasser tervezése – természetes színezőanyagok, mészfestés



7. Ábra. Santorini szigete, Görögország – türkizkék tenger, hófehér meszelt felületek

Homlokzati mészfestés technológiája, a kiemelt ismeretek

A homlokzati mészfestés műveleti sorrendje megegyezik a beltéri mészfestés műveleti sorrendjével, csak az **alkalmazott anyagokban** és a homlokzat meszelése során különös figyelmet igénylő **technológiai előírásokban** van az eltérés.

Ismétlés, beltéri mészfestés műveleti sorrendje:

1. Felületvizsgálat

2. **Felület-előkészítés:** felület átkaparása, csiszolás, portalanítás

3. **Felület-előkezelés:** alapmeszelés

4. **Hibák foltszerű kigipszelése, gipszelés összemosása**

5. **Igény esetén glettelés**

6. **Közbenső, második mészfestés**

7. **Átvonó, fedő mészfestés**

Eltérések az anyaghasználatban:

- lúg és **fényálló** színező-pigment használata – az alkalmazott lúgálló pigmentekről olvashat a beltéri mészfestés füzetben, melyhez hasonlóan max. 10% lehet a színezőanyag a töltőanyaggal együtt
- fagyálló anyagok használata – a homlokzati felületen a javítás elsősorban a vakolat anyagával történjen, vagy fagyálló tapasszal (pl.: Deko simítótapasz) – gyakran szükséges kőművest segítségül hívni!



8. Ábra. A vakolatjavítás minősége nem megfelelő, nem szakember készítette, a mészfestésen a javítás meglátszik – egyébként is a mészfestés nem flekkelhető

Homlokzaton javításra és glettelésre gipsz nem használható, a gipsz nem vízálló, nedvességálló anyag!

- Az alapmeszelés anyagába TILOS lenolajat adagolni, mert a homlokzaton az olaj elszappanosodik, s így a vízállósága a homlokzatfestésnek romlik!
- A mész kötését erősíthetjük a festékbe kazein adagolásával, melyet a mézspép mennyiségéhez mérten max.5%-ban adagolhatjuk.

Azonosság és eltérés a felhordási technológiában, a környezeti tényezők alakításában

A homlokzati mészfestésnél a műveleti lépések megegyeznek a beltéri festésével, eltérések a felületi hibák javításánál vannak.

Homlokzati mészfestéskor is nagyon fontos, hogy a felhordott mézsréteg a megkötése alatt nedves állapotban legyen, mert csak nedves állapotban képes a szén-dioxidot megkötni, s visszaalakulni mézskövé. (Erről részletesebben olvashat a beltéri mészfestés füzetben!) Ezt a kültéri felületen nagyon nehéz biztosítani. Szél, magas hőmérséklet, gyors párolgás, mind rontja a mészfestés minőségét.

A homlokzati mészfestéskor legfontosabb technológiai előírás a felület nedvesen tartása, a gyors száradás megakadályozása!

A vakolat előnedvesítése permetszerűen folyamatosan kell, hogy történjen. Nem szabad tűző napon meszelni! A munkavégzés megtervezésekor célszerű a homlokzati tájolásokat figyelembe venni. Pl.: Reggel a nyugati oldalon kezdjük, mert azt majd később éri a nap. A festett felületet célszerű hosszabb ideig leárnyékolni. Meszelés a napszak helyes megválasztásával is javítható, meleg nyári napokon, kora reggel, s napnyugta előtt célszerű a meszelést végezni. Mindent összevetve a homlokzati mészfestés kényes feladat, nagy odafigyelést igényel.

A mészfestés kivitelezése, szerszámai, eszközei, anyagai, minőségi előírásai, hibalehetőségei megtalálhatók a beltéri mészfestés füzetben.

Homlokzat felújító festése során előforduló gyakori problémák

A homlokzati mészfestés napjainkban leggyakrabban homlokzat-felújítási munkák során kerül alkalmazásra. A felújítási munka során előkerülő leggyakoribb problémák a következők:

- Szigeteletlen fal, felnedvesedések, ebből adódóan vakolatleválások
- Sókivirágzások a felületen.

A szigeteletlen falakat még a vakolatjavítás, festés megkezdése előtt utólagosan szigetelni kell, melyre több technikát is ajánl a szakma:

- Lemezbeütés, lemezbesajtolás
- Aquapol technológia
- Injektálás, vegyi falszigetelések
- Fal szakaszos bontása, szigetelése

A sókivirágzásokat a falba a nedvességgel feljutó **vízben oldódó ásványi sók** okozzák. A sók, mikor a fal szárad, **kikristályosodnak**, ezzel **térfogatuk megnő** és ledobják a vakolatot, festéket. Sókivirágzás megszűntetésekor a vakolatot le kell verni, a falat letisztítani, sómentesíteni, s légpórusos vakolatot kell felvinni, melyre lég és páraáteresztő festék kerülhet.



9. ábra. Fertőrákosi lakóház felvizesedett homlokzati fala, sókivirágzással

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Az alábbiakban felsorolunk tulajdonságokat, melyek a mészfestésre, mészfestett felületre jellemzők. Húzza alá azokat a jellemzőket, melyeket előnyös tulajdonságnak ítél, mely segítené a döntését, hogy ezt a festési módot válassza. Társainak magyarázza meg, hogy miért döntött a kiemelt pontok mellett:

- A mészfestés kül- és beltérben, száraz és párás, nedves helyiségben is alkalmazható
- Kemény-rideg bevonat, már vékony rétegben repedésre hajlamos
- A pára és légáteresztő képessége kiváló
- Nem vízlepergető, a nedvességet felveszi, viszont könnyen le is adja
- Fertőtlenítő, egészségmegővő hatású
- Penész és gombaölő
- Tartóssága rövid idejű, nem áll ellen a savas környezetnek, a szennyezett külső levegőnek
- Saját maga "feláldozásával" megvédi az alatta lévő vakolati rétegeket a tönkremeneteltől
- Színválasztéka korlátozott, erős, élénk színek esetén nem használható

- Oldószermentes, vízzel hígítható
- Természetes anyag, használata évszázados múltra tekint vissza
- Erősen lúgos, ezért a festés során fokozott odafigyelést igényel
- Természetes hatású anyag, pasztell színei kellemesek

2. "...Hogy jobban megérthessük a napjainkban alkalmazott építőipari tatarozás és a műemlék–restaurálás közötti különbséget, hasonlítsunk össze két jellemző példát. A **restaurálásra** példa a dessai Bauhaus egyik épületének helyreállítása. ... **A homlokzati vakolás és színezés anyagait és technológiáját részben az építés korából származó dokumentumok, részben természettudományos vizsgálatok útján meghatározták. Törekedtek a megmaradt eredeti anyagok megtartására, a helyreállítás során sikerült is a homlokzat anyagainak több mint 70%-át megőrizni. A kiegészítést, a színezést és a festést az eredeti receptek alapján és az eredeti technológiával végezték.**

Az előzővel szemben klasszikus tatarozásnak nevezhető a Magyar Nemzeti Múzeum homlokzatának közelmúltban elvégzett helyreállítása. Bár történtek egyszerűbb kutatások, a helyreállításkor ezek eredményeit nem vették figyelembe, **az eredeti anyag megőrzése nem volt cél.** Festésre az egyik legdivatosabb modern homlokzatfestéket használták, ami a történeti vakolatoknál szilárdabb alapot kíván, ezért a vakolat nagy részét leverték, még akkor is, ha más festék alkalmazása esetén, sok helyen megtartható, javítható lett volna.

A szinte teljes újravakolás, a szilárd alapot kívánó modern festék keltette "szükségleten" túl, elsősorban a vállalkozó érdeke, hisz több új anyagot építhet be, és több munkát adhat el. A megbízó, ha közpénzből fizet, nem igazán költségérzékeny. Vagyis itt **a festék „igényeihez” alakították a műemléket** ahelyett, hogy a műemlék megőrzésének szempontjait figyelembe véve választották volna ki az építő- és festék-anyagokat." Bóna István régész–professzor¹

Egy tudós professzor, a Magyar Tudományos Akadémia volt tagja írta a fenti mondatokat. Műemléképületeken vagy egyéb épületeken végzett felújítási munkákat illetett kritikával. Az olvasottak alapján gondolja át és mondja el, hogy a professzor milyen homlokzat–felújítási módot választott volna a Magyar Nemzeti Múzeum tatarozásánál.

3. Készítsen fényképfelvételeket, melyeken hagyományos meszelt felületű lakóépületek, paraszti lakóházak láthatók. Keressen olyan épületeket is, melyek műgyanta kötőanyagú festéssel készültek, s rikító színükkel a környezetből kiríznak.

4. Az Összevont Építőipari Normagyűjteményben megadott anyagnormák segítségével számítsa ki, hogy 680m² felületre mennyi festékanyagot kell vásárolni hagyományos és gyári előállítású mészfestékből, annak alapanyagaiból új alapfelület esetén.

¹ A restaurátor a homlokzaton A műemlékek homlokzatainak restaurátori szemléletű helyreállítása Bóna István

" 47-013-1.1.1.1.1 Mészfestések hagyományos, helyszínen oltott mészből készített falfestékekkel, három rétegben fehér színben, tagolatlan sima felületen.

Elszámolási egység 100m²

Mészpép 62, 285kg

Lenolaj 0,53kg"

"47-013-1.21.1.4 Mészfestések korszerű, gyári, készrekevert magas vízgőzáteresztő képességű fehér vagy színes mészfestékekkel, vakolaton, két rétegben, tagolt, durva felületen
Hasit Kalsit Kalkfassadenfarbe mész homlokzatfestékekkel

Elszámolási egység: m²

Mész homlokzatfesték 0,6449 l"

5. Az alábbi fényképfelvételen látható festési hibákat, festékleválásokat mi okozhatta?



10. ábra. Fertőszentmiklós – tájházak egyike

6. Keressen a boltokban, az interneten homlokzati mészfestéket, keressen olyan cégeket, melyek természetes festékanyagok forgalmazásával foglalkoznak! Olvassa el a festékekhez tartozó használati útmutatókat! Találhat olyan mészfestéket is, amelyet két évig pihentettek, érleltek a megoltás után, ez egy templomfesték anyaga. (márványmész)

7. Keressen az interneten salétromkivirágzás eltávolítására alkalmas szert! Ismerje meg, hogy hogyan kell ezt a szert alkalmazni!

8. Készítsen mintafalon, kültérben mészfestést olyan módon, ami nem felel meg a tanultaknak! Pl.: Tűző napon, rosszul elkészített alapanyagokkal, előnedvesítés nélkül. Figyelje meg, hogy mi lesz a szakszerűtlen munkavégzésének a következménye!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

A salétromos sókivirágzást mi okozza a homlokzatfelületen?

.....

.....

.....

2. feladat

A homlokzatfestés két fő funkciója:

a.)

b.)

3. feladat

Ismételje át a beltéri mészfestés műveleti lépéseit, egészítse ki a mondatokat!

Egészítse ki a beltéri mészfestés műveleti sorrendjét!

1. Felületvizsgálat
2. Felület-előkészítés:
3. Felület-előkezelés:
4.
5. Igény esetén glettelés
6.
7.

Jelölje be azokat a lépéseket, ahol eltérés jelentkezik a homlokzati mészfestés és a beltéri mészfestés között! Mi az eltérés? Írja a lépés mellé!

4. feladat

Győzze meg azt az építetőt, aki a régi paraszti lakóházát diszperziós műgyanta kötőanyagú festékekkel akarja lefesteni, hogy helyette homlokzati mészfestést használjon!

Soroljon fel érveket a mészfestés mellett!

-
-
-
-
-
-

5. feladat

Egy épület homlokzatainak mészfestéséhez az ÖÉN-ben leírt anyagszükségleti adatok alapján vásárol festéket. Hány vödör festéket kell vennie, ha egy vödörben 10l festék található?

"47-013-1.21.1.4 Mészfestések korszerű, gyári, készre kevert magas vízgőzáteresztő képességű fehér vagy színes mészfestékekkel, vakolaton, két rétegben, tagolt, durva felületen Hasit Kalsit Kalkfassadenfarbe mész homlokzatfestékekkel

Elszámolási egység: m²

Mész homlokzatfesték 0,6449 l"

Az épület adatai:

Az épület minden homlokzata egyforma magasságú (kontyvetős épület), nincs ormfala.

Az épület összes festett homlokzatának magassága 3,20m.

Az épület téglalap alaprajzú, hosszúsága 7,20m , szélessége 5,90m.

Az épületen a következő nyílászárók találhatóak: 3db 90/120-as ablak, 1db 100/210-es bejárati ajtó, 1db 140/210-es kétszárnyú erkélyajtó

6. feladat

Adjon tanácsot annak az építetőnek, aki nyáron, meleg időben végzi a homlokzat meszelését! Mire kell ügyelnie? Hol kezdje a festést?

Jó tanácsok: -----

7. feladat

Válassza ki a rendelkezésre álló színezőanyagok közül azt, amellyel színezheti a homlokzatfestéket! Elolvashatja a színezőanyag dobozán a leírásokat, vagy kereshet az interneten!

- Aquacolor színezőpaszta
- Linocolor színezőpaszta
- Arlecchino színezőpaszta
- CaparolColor színezőpaszta
- Inntaler színezőfesték
- Poli-Farbe színezőpaszta
- Supralux Falfesték Színező
- Supralux Tilatex Színező és falfesték
- Supralux Univerzális Színezőpaszta
- Emfix színezőpaszta
- Alpinacolor színező
- Vollton und Abtönfarbe, D30 Színes és színezőfesték

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A sókivirágzásokat a falba a nedvességgel feljutó vízben oldódó ásványi sók okozzák. A sók, mikor a fal kiszárad, kikristályosodnak, ezzel térfogatuk megnő és ledobják a vakolatot, festéket.

2. feladat

a.) Arculatot ad a háznak, meghatározza a kinézetét. b.) Védelmet nyújt a festékréteg alatti anyagoknak, vakolatnak, falnak, betonnak....

3. feladat

1. Felületvizsgálat

2. Felület-előkészítés: felület átkaparása, csiszolás, portalanítás

3. Felület-előkezelés: alapmeszelés - **Tilos az alapmeszelés anyagába lenolajat adagolni!**

4. Hibák foltszerű gipszelése, gipszelés összerosása - homlokzaton nincs gipszelés, vagy a vakolat anyagával javítunk, vagy kültéri tapasszal!

5. Igény esetén glettelés- hagyományos gipsz anyagú glett nem használható!

6. Közbenső, második mészfestés

7. Átvonó, fedő mészfestés

4. feladat

Olcsobb lesz a homlokzatfestés.

Az épület belsejében nem fog penészesedés elindulni, a fal lég és páraáteresztő marad.

Természetbarát, egészséges anyaggal festi le a házát.

Kellemes pasztell színei a szemlélőjében jóleső érzést keltenek.

Az épület jelenlegi vakolatát meg lehet őrizni, nem kell leverni, gyorsabban elkészül a felújítás.

Kevesebb a hulladék a felújításkor stb.

5. feladat

Festendő felület számítása:

$$T_{\text{összes}} = (7,20\text{m} + 5,90\text{m}) \times 2 \times 3,20\text{m} = 83,84 \text{ m}^2$$

$$T_{\text{nyílászáró}} = 3 \times 0,90\text{m} \times 1,2\text{m} + 1,0\text{m} \times 2,10\text{m} + 1,40\text{m} \times 2,10\text{m} = 8,28 \text{ m}^2$$

$$T_{\text{összes}} - T_{\text{nyílászáró}} = 83,84 \text{ m}^2 - 8,28 \text{ m}^2 = 75,56 \text{ m}^2$$

Anyagszükséglet számítása:

$$75,56 \text{ m}^2 \times 0,6449 \text{ l} = 48,73 \text{ liter festék}$$

Vödörszükséglet:

48,73 liter/ 10liter= 4,73 vödör, kerekítve 5 vödör

A mészfestéshez 5db 10l-es vödör mészfestéket kell venni.

6. feladat

Jó tanácsok: Kezdjék korán reggel a meszelést, a legmelegebb időben ne dolgozzanak! Folyamatosan nedvesítsék elő a festésre kerülő felületet! A párkányra erősítsenek fel pl.: vászon anyagot, amivel le tudják árnyékolni a meszelést! Véletlenül se meszeljenek tűző napon! Kezdenek korán reggel a nyugati homlokzaton!

7. feladat

Aquacolor színezőpaszta, Arlecchino színezőpaszta, Poli-Farbe színezőpaszta és Inntaler színezőfesték egyes színekben, Supralux Falfesték Színező

HOMLOKZATFESTÉS KÉSZÍTÉSE ÁLLVÁNYRÓL

Egy szobafestő-mázoló és tapétázó szakmai végzettséggel rendelkező szakmunkás hasonló végzettségű munkatársaival elkészítette egy többszintes épület homlokzatfestéséhez a létraállványt. Az állvány stabil, szakszerűen elkészített, a munkavédelmi ellenőrzéskor mégis büntetést kap a vállalkozó. Mi ennek az oka?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A homlokzatfestés során gyakran kell különböző állványtípusokat alkalmazni, hogy a munkavégzés teljes felülete, területe biztonságosan elérhető legyen.

Állvány fogalma: **IDEIGLENES ÉPÍTÉSI SEGÉDSZERKEZET.**

A fogalomban szereplő ideiglenes szó nem arra utal, hogy mivel viszonylag rövid ideig használjuk az állványt, bárhogy fel lehet állítani, s használni.

Az állvány építése, bontása komoly előírások alapján történik.

Az állvány építését, bontását ács-állványozó szakmunkás végzi, használatbavételét a felelős szakember engedélyezi, az engedélyt az építési naplóba be kell vezetni! Az állvány vizsgálata során, ha hiányosság merül fel, akkor annak használatbavétele nem engedélyezhető. (2,0 m munkaszintig építhet bármely szakmunkás állványt.)

"Az állványt az arra felhatalmazott személynek át kell vizsgálni:

1. használatba helyezés előtt
2. rendszeresen, meghatározott időközökben
3. módosítás, vagy használaton kívül helyezés, kedvezőtlen, viharos időjárást követően, földrengés okozta rázkódás esetén, vagy minden olyan esetben, amely a szilárdságát vagy a stabilitását befolyásolhatta."²

Válasz az esetfelvetésre.

Az állványt ács-állványozó készítheti és egy felhatalmazott személy át kell hogy vegye felülvizsgálat után!

A használatbavétel előtt a következőket kell elsősorban leellenőrizni:

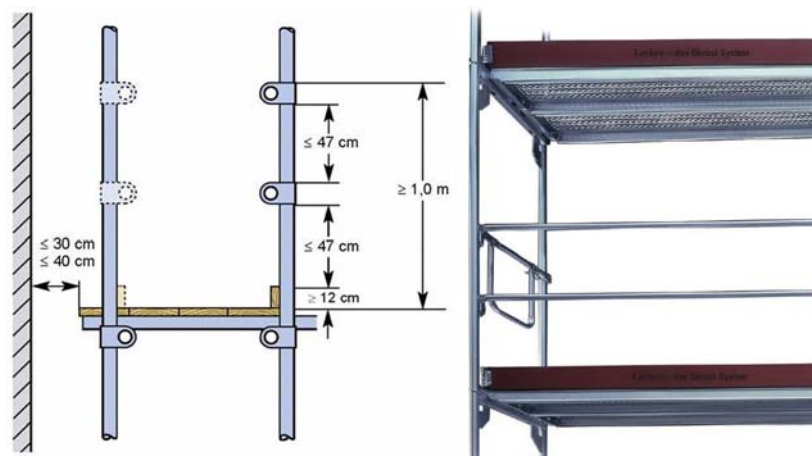
- Talppontok felfekvése, pl.: teherelosztó pallók megléte, kellő teherbírású aljzat
- A csomópontok szakszerű kialakítása
- A merevítés megléte
- A felhasznált állványanyag minősége, a minősítés dokumentumainak megléte (tanúsítványok)
- Az állvány rögzítési megoldásai, vagy szakszerű külső megtámasztása
- A lábdeszka és kétsoros védőkorlát megléte, külön tekintettel a munkaszintek véglezására
- Megfelelő feljáró biztosítása az állványra

Az építkezéseken a balesetek egyik leggyakoribb oka a magas helyekről történő lezuhanás. Az építés-kivitelezés során a **2,0 m-nél** magasabb munkaszinteknél minden esetben gondoskodni kell a leesés elleni védelemről.

Az elsődleges védelmet a **védőkorlát** jelenti.

A védőkorlátnak legalább 1,0 m magasnak kell lennie, három részből: a felső és középső korlátelemből, és lábdeszkából kell állnia.

² 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet



11. ábra Keretes állvány munkaszintje, a munkaszint végén véglezáróval

Lényeges, hogy a korlátnak egy véletlenül nekieső embert meg kell tartania, tehát a korlátelelemek anyaga és a felerősítés módja is nagyon fontos. A védőkorlátot a szintkülönbség szélén helyezik el általában.

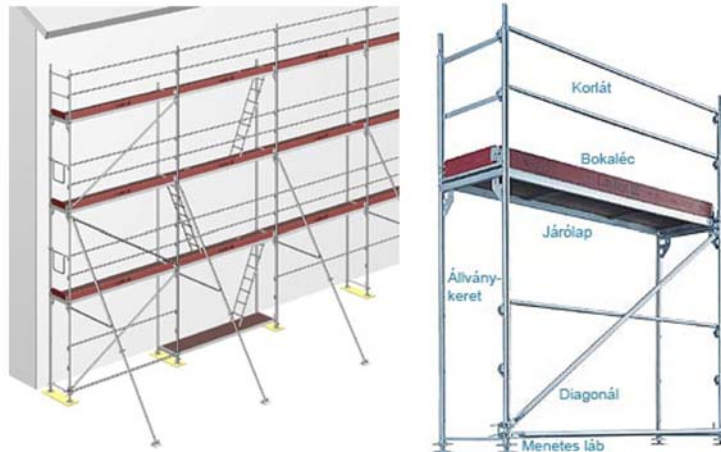
A rögzítésnél nagyon fontos, hogy sem huzalszög, sem lágyvashuzal nem használható rögzítő elemként. Ezek teherbírása ugyanis bizonytalan.

Olyan esetben, amikor a munkavégzés helyszíne a szintkülönbség szélétől számított 2,0 m-nél több, **jelzőkorlát** is alkalmazható. Ebben az esetben a korlátnak csak jelző szerepe van, tehát a szilárdság szempontjait nem kell figyelembe venni. A jelzőkorlátot a **szintkülönbség szélétől** számított **2,0 m**-es határvonalra kell elhelyezni.

Ha sem védőkorlát, sem jelzőkorlát nem alkalmazható, akkor egyéb más módon kell a védelemről gondoskodni. A más mód egyike az **egyéni védőeszköz** alkalmazása. Ennél nagyon fontos az, hogy a veszély minden pillanatában védenie kell a munkavállalót, és előre meg kell határozni azt a teherbíró szerkezetet, amelyhez rögzíteni lehet az egyéni védőeszközt. Az egyéni védőeszköznek pedig olyannak kell lennie, hogy egy esetleges zuhanás ne okozzon sérülést.

Teljes **testhevederzetből, rögzítő kötélzetből és zuhanásgátlóból** álló rendszert kell alkalmazni.

A zuhanás-gátlónak az a szerepe, hogy a testre ható fékezőerőt elviselhetőre csökkentse. Az előzőekből következően **munkaöv nem alkalmazható** leesés elleni egyéni védőeszközként.



12. ábra Szabályszerűen felállított keretes állvány, melyet napjainkban leggyakrabban használnak homlokzat-felújításkor, az állvány külső megtámasztással készült

Az állványok sokféleségével találkozhat a homlokzatfestéskor a festő, mázoló és tapétázó szakmunkás, de **elsősorban használója** az állványoknak, **nem készítője, felállítója**.

Állványok, melyekkel találkozhat:

1. bakállványok
2. létraállványok, talpas létraállványok
3. árbocállványok (ritkán)
4. csőállványok
5. keretes állványok
6. gördülő állványok
7. védőállványok
8. függőállványok
9. kidugóállványok

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Más gazdasági ágazatokhoz képest az építkezésen dolgozók különösen magas baleseti és egészségügyi kockázatnak vannak kitéve. Az Európai Unióban az építőipar évente több mint 1000 baleseti halállal a legbalesetveszélyesebb szektor. Világviszonylatban az építőiparban dolgozók körében **háromszor** akkora a **halálos kimenetelű** munkahelyi balesetek és **kétszer** akkora a **sérülés** veszélye, mint más foglalkozások esetén.

Nincs ez másképp hazánkban sem, bizonyítja az alábbiakban idézett "TÁJÉKOZTATÓ JELENTÉS a nemzetgazdaság 2008. évi munkavédelmi helyzetéről", mely jelentés 2009 júniusában készült:

"1. A munkafeltételek alakulása az OMMF (Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség) tapasztalatai alapján

Építőipar – Építőanyag–ipar: korábbi évekhez hasonlóan általános tapasztalat, hogy az ágazatban a gyakori ellenőrzések ellenére sem erősödött kellő mértékben a jogkövető magatartás. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályok megtartására való hajlandóság nem javult a kívánatos mértékben, ebben az iparágban következik be a legtöbb halálos kimenetelű munkabaleset, ezért továbbra is az építőipar a legveszélyesebb az ágazat.

Az ágazatban fellelhető nagyszámú hiányosság mellett a baleseti helyzet tovább romlott. A balesetet előidéző elsődleges okok a szintkülönbség miatti be- és leesés elleni védelem hiánya, illetve a betemetődés veszélye. "

Mi okozza a legtöbb balesetet, halálos kimenetelű balesetet az építőiparban? Milyen balesetekkel találkozott eddig, vagy hallott eddig, hogyan lehetett volna ezeket megelőzni?

2. Vegyen részt állványépítésben, milyen tapasztalatokat szerez az építés során? Milyen előírásokat kell betartani egyes állványok építésekor?

3. Gyűjtsön össze szakkönyvekből, tankönyvekből munkavédelmi előírásokat, melyeket az **állványok használatakor** kell figyelembe venni! Készítsen figyelemfelkeltő táblát, melyet ki tud helyezni a tanműhelyben, melyen szerepelnek a legfontosabb előírások!

4. Az információtartalomban felsorolásra kerültek állványtípusok. Nézzon utána, hogy melyik állványt hol használja, milyen feladatoknál leggyakoribb az alkalmazásuk!

ÖNELLENŐRZŐ FELADAT

1. A képen látható állványon milyen hiányosságokat tapasztal? A munkaszint 2,20 m-en van. Írja a kép mellé a hiányosságokat!



2. Sorolja fel, hogy milyen esetekben kell az állványt a megbízott személynek megvizsgálnia?

- a)
- b)
- c)
-
-

3. feladat

Milyen egyéni védőeszközt kell használnia, mely meggátolja a leesést, lezuhanást, ha nincs más leesés elleni védelem?

.....
.....

4. feladat

Az alábbi állványokat milyen munkavégzésre használná szakmája gyakorlása során?

Gördülő állvány:.....

Függő állvány:.....

Keretes állvány:.....

Kidugó állvány:.....

5. feladat

Soroljon fel legalább öt előírást, melyet állványok használata során be kell tartani!

-
-
-
-
-
-

6. feladat

Milyen állványt lát a képen?



MEGOLDÁSOK

1. feladat

Az állványról hiányzik a munkaszintnél a lábdeszka, a védőkorlát csak egysoros. Az állvány rögzítése a kisméretű épület mellett nem megoldott. Se kikötve, se kitámasztva nics. Az állványra a feljáró nincs biztosítva. Az állvány használata, funkciója nem érthető. Ha a kis épület falának magasztásához készült, akkor helytelen a munkaszint magassága, a fal a munkaszint alatt van.

2. feladat

Használatba helyezés előtt.

Rendszeresen, meghatározott időközökben.

Módosítás, vagy használaton kívül helyezés, kedvezőtlen, viharos időjárást követően, földrengés okozta rázkódás esetén, vagy minden olyan esetben, amely a szilárdságát vagy a stabilitását befolyásolhatta.

3. feladat

Teljes **testhevederzetből, rögzítő kötélzetből és zuhanásgátlóból** álló rendszert kell alkalmazni.

4. feladat

Függő állvány: Homlokzattisztító, javító munkáknál, kisebb felújító munkáknál

Gördülő állvány: Homlokzatjavítási munkáknál, ahol az állvány helyét gyakran kell változtatni, nagyobb csarnokszerű épületek festési munkáinál

Keretes állvány: Homlokzati hőszigetelési, festési munkáknál, ha a teljes felületet be kell állványozni.

Kidugó állvány: nyíláskeretek, párkányok javítási, festési munkáinál.

5. feladat

Alkohol fogyasztása tilos az állványon végzett munkánál különösen!

Munka közben ne idézzünk elő felesleges lengéseket!

A fémállvány villámhárító rendszerére vigyázzunk!

Ha szédülünk, akkor ne menjünk fel az állványra!

Tartsunk rendet a munkakörnyezetünkben, ne legyenek szana-szét a szerszámok, anyagok!

6. feladat

Egy gördülő- állvány látható a képen!

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM:

Szebeni Nándor: Gondolatok a homlokzatfelület festéséről. 2007.08.09. – Szobafestő. Mázoló, Tapétázó Országos ipartestület weblapja – www.festnet.hu

MAGYAR ÉPÍTÉSTECHNIKA 2007/5. Dr. Vukov Konstantin PhD: Vakolatok, homlokzati festékek – Régi ház – új anyagok (2)

A VAKOLATARCHITEKTÚRA GONDOZÁSA, MEGŐRZÉSE – A TÖRTÉNETI VAKOLAT, MINT ÖRÖKSÉG ÉRTÉK Szakmai helyzetértékelő szeminárium 2002. szeptember 27.
A MÉSZ SZEREPE, MÉSZFESTÉK A HOMLOKZATON Dragonits Tamás *a Göteborg! Műszaki Egyetem tiszteletbeli doktora*

Természetes festékeket találhatók az alábbi oldalakon:

www.naturillo.hu

www.auro.hu

AJÁNLOTT IRODALOM

Antikmészen alapuló MűvészMeszes eljárás – tanjegyzet– 2008 Balassagyarmat – ARTTÉKA Művészet Határok Nélkül Egyesület, Szondi György Szakközépiskola, Szakiskola

Bóna István: A restaurátor a homlokzaton – A műemlékek homlokzatainak restaurátori szemléletű helyreállítása – Erdélyi magyar restaurátor füzetek 7. pp. 17–46.

A(z) 0875–06 modul 020–as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 582 04 1000 00 00	Festő, mázoló és tapétázó
33 582 04 0100 31 01	Szobafestő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
28 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató