

◆ BURKOLATOK

HIDEGBURKOLATOK

1.) Ismertesse a hidegburkolatok készítésének megelőző munkáit, azok készültségi fokát, a szerkezetek műszaki állapotát!

A burkolás a nyílászáró szerkezetek elhelyezése és felvasalása, a belső vakolás, a burkolat alá kerülő szerkezetek (vezetékek, szerelvények, facsomagok, stb.) aljzatok elkészülte után kezdhető meg.

A burkolás és az utókezelés ideje alatt a hőmérséklet (a léghőmérséklet, és az aljzat) legalább +5°C hőmérsékletű legyen, (a habarcshőmérséklet 5...10°C között).

Megjegyezni szükséges, hogy minden burkolómunkához szükséges anyag alapvetően +20°C hőmérsékletre van beállítva, ez az ideális hőmérséklet, ezen hőmérsékletre vonatkoztathatóak a gyártóművi előírások.

A jó minőségű lapburkolat készítésének alapfeltétele

- a megfelelő terv,
- a jó alapszerkezet (fal, pillér, födém, aljzat, stb.),
- a burkolólapok és az ágyazó-, fektető-, ragasztóanyagok megfelelő minősége,
- a gondos burkolómunka
- az elkészült burkolat megfelelő védelme.

Alapvető fontosságú a megfelelő tervezés, anyagválasztás, az alkalmazott anyagok és az igények egymáshoz illesztése.

A burkolat kivitelezőjének első feladata a dokumentáció tanulmányozása, annak áttekintése, hogy a tervdokumentációban előírt minőségű burkolat kivitelezésének megvannak-e a megfelelő feltételei. Ha e téren hibát, hiányosságot észlel, erre fel kell hívnia a megrendelő figyelmét.

- **A munkálatok megkezdése előtt tisztázandó leggyakoribb kérdések:** dilatációs hézagok kiosztása, hézagképzés, hézagkép, ill. hézagrajz, mérettűrésekből adódó méretkülönbségek elosztása, stb.

Ellenőrizni kell:

- az aljzat szilárdságát (min. 1,5 N/mm²),
- felületi kialakítását (az alkalmazott fektetési módtól függően: léccel lehúzott, fával simított, glettelt),
- szintjét, pontosságát (vízszintes, lejtésben lévő - terv szerint,)
- pozícióját (vízszintvonalhoz, küszöbökhöz, beépített szerelvényekhez - lefolyó, élvédők, csöperemek, gépészeti csatlakozások, stb.),
- tisztaságát (pormentes, nem lehet festett, zsíros, olajos, kormos, sáros, zsaluleválasztó szertől mentes legyen - egyszóval idegen anyagoktól mentes legyen),

- a burkolat alá kerülő gépészeti vezetékek legyenek kipróbáltak, minőségileg átvettek, ledugóztak, szennyeződés elleni védelemmel ellátottak.

Az alapfelület lehet:

nedvszívó - pl.: beton, cementsimítás.

nem nedvszívó - pl.: aszfalt, kent szigetelés, meglévő burkolat, fém.

Alapvető elvárás: a fogadó felület feleljen meg a H 20 minőségű habarcs szilárdságának.

A fogadószerkezettel kapcsolatosan annak nedvességtartalma korlátos, legfeljebb 3 % bentmaradt nedvesség lehet benne (beton).

Anhidrit-esztrich fogadószerkezet esetén ez a bentmaradt nedvesség max. 1,5 % lehet.

A fogadószerkezet javítása során előfordulhat, hogy az alkalmazott aljzatkiegyenlítő réteg tetején foltokban kiül a diszperzió, mely lezárja a pórusokat. Ez nem alkalmas felület a tapadóhíd fogadására, a zárt hézagrendszert meg kell nyitni, praktikusán ez egy mechanikai csiszolással elérhető. (természetesen ezt követően portalanítani kell a felületet)

Ha hibát észlelnek, annak kijavítását el kell végezni a burkolás megkezdése előtt.

Az alapszerkezet méretei, síkjának helyzete, lejtésvizonyai szempontjából ellenőrizni kell a fogadószerkezeteket, mert már kismérvű eltérések is - a részméretekben is akár 1-2 cm -es eltérések is komoly problémákat okozhatnak.

A lapkiosztást is át kell gondolni már ebben a fázisban, és törekedni kell az ízléses hézagkép megjelenítésére, a keskeny vágott sávok kerülésre (lehetőleg fél laphoz közeli méretek jelenjenek meg, egyenletes eloszlásban, a küszöbökön átfuttatott burkolatok hézagképei illeszkedők legyenek, stb. Kerülni kell az esetlegesség megjelenését.

2.) Ismertesse az előkészítő munkálatokat, a tapadóhíd kialakítás lehetséges módjait, és ennek szerepét!

Van-e olyan eset, amikor nem kell tapadóhidat kialakítani?

Az előkészületi munkák:

Lapok válogatása

méret, (alakhelyesség – pl.: derékszögű sarkok, kajszulásmentesség, stb.)

színárnyalat (lehetőleg azonos színszámú, azonos árnyalati jelű, azonos gyártási műszakúak legyenek az egy helyiségbe kerülő lapok)

épség (felületi hibáktól-, csorbulástól-, repedéstől-, mázhibától mentes)

1. minta felrajzolása

2. lapok kiosztása

3. hézagkiosztás tisztázása, beosztása,

4. kezdési sáv meghatározása

5. Lapok áztatása

hagyományos - ágyazóhabarcsba fektetett megoldás esetén előzetes áztatás,

hagyományos habarcsfogácsás ragasztás esetén - előzetes áztatás szükséges,

ragasztott kivitel esetén nem szabad áztatni

Tapadóhíd

hagyományos esetben a tapadóhíd az ágyazóhabarcs cementtel dúsított, és vízzel higított, folyóssá tett változata, melyet padlóburkolatba seprűvel besopernek, egyenletes, összefüggő bevonatot képezve,

hagyományos esetben falburkolatnál ez egy felesapott gúzoló réteg - mint a vakolatoknál, korszerű ragasztott megoldásoknál külön erre a célra kifejlesztett tapadóhíd, diszperzió. Nem a ragasztóhoz kapcsolódik, hanem az alapréteghez.

Szerepei:

1. az alapréteg hibáinak kiegyenlítése, áthidalása,
2. az alapréteg egyenetlen tulajdonságainak kiegyenlítése,
3. egységes tulajdonságú felület létrehozása,
4. az alapréteg nedvszívó tulajdonságának egységessé tétele,
5. porlekötés,
6. tapadóhíd létesítése

A tapadóhíd az alapfelületbe beivódik, és a továbbiakban a később rákerülő ragasztóval reakcióba lép. 0

Különös esetben (pl.: fémfelületen, meglévő burkolaton, aszfalton) kontakt alapozót kell alkalmazni, és ezt érdesíteni kell kvarchomok szórással, mely egyben mechanikai kapcsolatot is jelent majd a ragasztóréteggel.

Nagy figyelmet igényel az adott körülmények ismertetében a megfelelő tapadóhíd kiválasztása, mert különböző fajták különböző állapotot kívánnak. Előfordulhat, hogy több rétegben kell felvinni a kellősítő réteget (pl. igen nedvszívó az aljzat), ez esetben az első réteget kissé hígabbra kell beállítani, mint a következőt. Figyelmet, és tapasztalatot igényel a megfelelő konzisztencia beállítása, mert a túlzott hígítás éppoly káros lehet, mint a nem megfelelő mértékű.

Minden burkolathoz, minden ragasztóhoz választható megfelelő tapadóhíd, kivéve azt az esetet, amikor a **ragasztó két komponenses epoxi**. Ez esetben az aljzatot csak pormentesíteni kell: falfelületen leseprés, padlófelületen mechanikai portalanítás, esetleg porszívózás.

Általánosságban megállapítható, hogy a tapadóhíd úgy tekintendő, mint a burkolat "biztonsági tényezője".

Kizáró feltétel a megfelelő tapadóhíd kialakításra a nem megfelelő hőmérséklet, és munkakörülmény. Mivel vizes technológia itt előírt minimális követelmény a +5°C hőmérséklet. Ugyancsak komoly problémákat jelent, ha a beállított hőmérsékletnél (+20°C) magasabb a fogadó felület, illetve a környezeti hőmérséklet, vagy ha szeles az idő, napsütötte a felület. Ekkor a megfelelő ütemezés (korai - kései órák, árnyékolás, halasztás) lehet a megfelelő intézkedés.

3.) *Ismertesse a ragasztott burkolatok készítésénél a ragasztók alkalmazásának feltételeit összefoglalóan!*

Talán a legfontosabb kiindulási feltétel: a helyes anyagválasztás. Ennek során tekintettel kell lenni:

- a felhasználási helyre
- a felhasználási hely használati módjára és igénybevételeire, hatásaira (vegyi hatások, hőhatások, mozgások, terhelések, stb.)
- kültér, beltér,
- fogadó szerkezet,
- rétegrend,
- alkalmazott burkolóanyag fajtája, jellemzői, mérete, vastagsága,
- munkakörülmények

Az aljzat legyen kellően szilárd (min. $1,5 \text{ N/mm}^2$), pormentes, leválasztószertől, festéktől, zsírtól, diszperziótól, egyéb szennyeződéstől mentes, hőmérséklete legyen több, mint $+5^\circ\text{C}$, és kevesebb, mint $+20^\circ\text{C}$.

A helytelen anyagválasztásra példa: padlófűtött alapra beltéri ragasztó nem alkalmas - a termodinamikai hatások miatt - ezért ugyan beltérről van szó, de itt flex ragasztót kell alkalmazni. A flex nem azt jelenti ez esetben, hogy rugalmas ragasztóról van szó, hanem olyan tulajdonságú, hogy a fokozott igénybevételnek kellően ellenálló (termodinamikai hatások).

Ugyancsak pl. egy napsütötte teraszon flex ragasztót kell alkalmazni, míg egy árnyékos teraszon megfelelő a fagyálló fajta is.

<u>A ragasztók lehetnek:</u>	<u>bázisuk szerint</u>	<u>kategóriájuk szerint</u>
	cementbázisú	beltéri
	diszperziós	fagyálló
	epoxi	flex

a cement- és epoxibázisúak lehetnek: beltérik
kültérik (fagyálló)
flex

a diszperziósok lehetnek: beltérik
kültérik (fagyálló)

Kötési idő szerint lehetnek a ragasztók:

normál - 24 -48 órás
gyors - 3 órás

Ágvazás szerint lehetnek:

vékonyágvazású 4 mm
középágvazású 4...20 mm

A ragasztót általában **fogazott spatulával** kell felhordani.

A fogazás méretének megválasztásánál figyelembe veendő szempontok:

a ragasztó fajtája (gyártóművi ajánlás)

alkalmazott lap vastagsága (gyártóművi ajánlás)

burkolat jellege, aljzat kialakítása (pl. amikor nem alkalmazunk külön aljzatkiegyenlítést, hanem a ragasztóra hárítjuk ezt a szerepet is, akkor a ragasztó "középagyazású" legyen, 4 - 20 mm közötti vastagság megengedett)

Leggyakrabban a 4 mm-es fogazást javasolhatjuk.

Fontos szabály, hogy az alkalmazott lapok ragasztási felületei beltérben elérjék a 65%-os, kültérben a 90%-os beágyazottságot. (a visszabontott lapok ragasztási felületeit ilyen mértékben vonja be az alkalmazott ragasztó)

Van olyan önterülő csemp ragasztó is, amelynél a beágyazottság 100%-os.

A vastagabban felhasznált ragasztóréteg nem javít a beágyazottságon, akár még ronthatja is azt, mert a 24 órás szilárdulási idő akár 72 órás is lehet a közepén, és ha előbb terhelik a lapokat, azok a nem kellően kikeményedett ragasztó miatt elmozdulhatnak.

A ragasztók alkalmazása során minden tényező kiemelt figyelemmel kezelendő, a nyitott időt, és a fazékidőt minden esetben be kell tartani. A takarékos felhasználásnak nem az a megfelelő megközelítése, hogy minden anyagot felhasználjanak - akár ezen idők túllépésével is - hanem azt a jól megválasztott előkeverési mennyiséggel, az ütemes felhasználással, a fegyelmezett munkával lehet biztosítani. Esetleges vis major bekövetkezésekor pedig a ragasztó eltávolítása a megfelelő takarékos megközelítés.

A bőrösödést meg kell akadályozni.

Komoly hibákat okozhatunk az idő előtti használatbavétellel.

4.) Ismertesse a ragasztott burkolatok készítésénél a fugázók alkalmazásának feltételeit összefoglalóan, továbbá a lapburkolatok minősítési feltételeit, szabályait!

A fugázók mindegyike

fagyálló

vízálló

élelmiszerbarát (nem lesz táptalaja károsító anyagoknak)

színtartó (de piszkolódni tudnak)

Lehetnek

bázisuk alapján:

cementbázisú, epoxibázisú, szilikonbázisú.

szemcsézottságuk szerint:

finomszemcsések, durvaszemcsések.

A finomszemcsések fugái homorúak lesznek, mert a lemosáskor (mikor kezd meghúzni a fugázó) nedves szivaccsal kimosódnak a felső szemcsék is.

Teli fugázást ezért csak durvaszemcsés fugázóval lehet készíteni.

Fugaszélességhez való illesztés:

normál fugázók szélességi határ 7 mm (10 mm).

epoxibázisú fugázók ajánlott bedolgozhatóság 4-5 mm-től.

speciális fugázók széles-fugákhoz 13...15 mm. Ezek lehetnek flex fugázók (flex ragasztóhoz ezeket kell alkalmazni), és lehetnek emulzióval javított fugázók, melyek "flexesítik" a fugázóanyagot.

A fugázókat a megszilárdult burkolaton alkalmazzuk. A fugázóanyag felvitele és betömörítése után a húzás kezdetekor le kell törölni nedves szivaccsal (nem vizes) a felületet. Ez egyrészt a felesleges fugázóanyagot eltávolítja, másrészt utókezezi azt.

Fontos ezt időben elvégezni, mert a fugázóanyag később csak vésővel távolítható el.

A letörlést teljesen be kell fejezni, mert a lapokon maradt fátyol sem távolítható el később.

Az epoxi fugázók is törölhetők nedves szivaccsal, de ezek alkalmazása különös elővigyázatossági intézkedéseket kíván, mert:

rendkívül gyorsak - kevés idő áll rendelkezésre a tisztításra

bőrkiütést okozhatnak - csak gumikesztyűben szabad dolgozni velük.

Dilatációs fugák

Ezeket kell kialakítani

különböző anyagok találkozásainál (hidegburkolat - melegburkolat, küszöb, zuhanytálca - hidegburkolat, tokszerkezet - hidegburkolat, stb.)

különböző síkok találkozásainál (sarkokban)

Dilatációs fugák anyagválasztása: szilikonbázisú legyen. Nem lehet sem cementbázisú, sem epoxibázisú.

**A lapburkolatok minőségi osztálytól független
minőségi követelményei
(MSZ 04-803-13:1990)**

É 46/1 táblázat

Megnevezés	Követelmény
A burkolat elemeinek épsége	A burkolat repedt, törött elemeket nem tartalmazhat.
A burkolat szilárdsága	A burkolat szilárdan tapadjon, kopogtatásra kongó hangot nem adhat.

**A lapburkolatok minőségi osztálytól függő
 minőségi követelményei
 (MSZ 04-803-13:1990)**

É 46/2 táblázat

Megnevezés	Követelmény az		
	I.	II.	III.
	minőségi osztályban		
A lapburkolatok síktól megengedett eltérése	d	e	f
éleinek és felületi vonalainak eltérése az egyenestől	d	e	f
sorainak hullámossága	c	d	e
A kőagyag, mázas kerámia- és csempeburkolatok élcSORbulásainak megengedett mértéke			
2,0 mm ² -ig, db/m ²	1	2	4
5,0 mm ² -ig, db/m ²	0	1	2
A kőagyag, mázas kerámia- és csempeburkolatok élcSORbulásainak megengedett mértéke legfeljebb 1,0 mm szélességben			
2,0 mm ² -ig, db/m ²	1	2	4
5,0 mm ² -ig, db/m ²	0	1	2
A műkö és betonlap burkolatok élcSORbulásainak megengedett mértéke legfeljebb 2,0 mm szélességben			
-5,0 mm ² -ig, db/m ²	1	4	8
-10,0 mm ² -ig, db/m ²	0	2	5
A lapburkolatok színárnyalati eltérésének megengedett mértéke nem összefüggő mezőben a felület következő százalékán	3	5	10
A lapburkolatok előírt hézagszélességétől való megengedett eltérése, mm	0,5	1,0	1,5
A lapburkolatok rajzolati fogasságának megengedett mértéke, mm	0,5	1,0	1,5
A lapburkolatok síkfogasságának megengedett mértéke, mm	0,8	1,0	1,5
A burkolat lejtésének a tervezett lejtéshez viszonyított megengedett eltérése méterenként azzal a feltétellel, hogy az esésvonal nem lehet hullámos, mm		±1,0	

MELEGBURKOLATOK

5.) Ismertesse a fapadlót burkolatok készítésénél a minősítési feltételeket!

A fapadló burkolatok minőségi osztályozástól független minőségi követelményei (MSZ 04-803-15:1990)

É 46/3 táblázat

Megnevezés	Követelmény
Mozgás, lehajlás	A padlóburkolatok mozgása, lehajlása, az egyes parkettaléc felválása, elmozdulása – pl. ragasztott parkettaburkolat esetén – a rendeltetés szerinti igénybevétel hatására nem megengedett.
Maradó alakváltozás	A padlóburkolaton a m ² -enkénti hasznos teher negyedrésének 100 mm ² -re koncentrált hatása miatt maradó alakváltozás nem megengedett.
Hibás parkettaléc	A fapadló burkolatba rovarfertőzött, korhadt, penészes parkettaléc beépítése nem megengedett.
Kieső göcsök	A fapadló burkolat elemeiben kieső göcs, vagy félig benőtt göcs előfordulása nem megengedett.
A csatlakozó burkolatok síkja	A fapadló burkolat síkja és a szomszédos helyiség, erkély, lodzsa, stb. burkolatának küszöbvel elválasztott síkja közötti magasságkülönbség legfeljebb 40 mm.

A fapadló burkolatok minőségi osztályozástól függő minőségi követelményei (MSZ 04-803-15:1990)

É 46/4 táblázat

Megnevezés	Minőségi követelmény az		
	I.	II.	III.
minőségi osztályban			
A megengedett eltérés a tervezett szintmagasságtól			
Hajópadlók, mm	3,0	4,0	5,0
Szegezett parkettapadlók, mm	2,0	3,0	4,0
Ragasztott parkettapadlók, mm	3,0	4,0	5,0
A fapadló burkolat síktól megengedett eltérése			
Hajópadlók	d	e	f
Szegezett parkettapadlók	c	d	e
Ragasztott parkettapadlók	c	d	e
A hajópadlók anyagában megengedett fahibák	É 46/3 táblázat szerint		
A szalagparketta faanyagában megengedett fahibák	Az MSZ 20321 előírásai szerint		

A hézagmentes padlóburkolatok minőségi osztályozástól független minőségi követelményei (MSZ 04-803-14:1989)

É 46/5 táblázat

Megnevezés	Követelmény
Az öntött padlóburkolat tapadása az aljzathoz	Az öntött padló az aljzathoz szilárdan tapadjon, kopogtatásra ne adjon kopogó hangot.
A ragasztott padlóburkolat és a műanyag lábazat tapadása	A ragasztott padló és a műanyag szegély lábazat szilárdan tapadjon az alapfelülethez.

**A hézagmentes padlóburkolatok minőségi osztályozástól függő
 minőségi követelményei (MSZ 04-803-14:1989)**

É 46/6 táblázat

Megnevezés	Minőségi követelmény az		
	I.	II.	III.
	minőségi osztályban		
A hézagmentes padlóburkolat felülete és alakhűsége			
a vízszintes síktól való eltérés	d	e	f
az élek és felületi vonalak eltérése az egyenestől	d	e	f
hullámossága	c	d	e
Öntött padlók			
Csiszolati nyom, %	nem megengedett	5	10
Repedéstávolság (legfeljebb), mm	0,5	0,5	0,5
Ragasztott és terített padlók			
Színárnyalati eltérés, %	nem megengedett	15	30
Átnyomódás, bemélyedés, db/m ²	nem megengedett	2	4
Fektetési hólyagosodás legfeljebb 20 mm átmérőig helyiségenként, db	nem megengedett	2	4
a síkfogasság mértéke (legfeljebb), mm	0,2	0,3	0,4
toldási hézag a fürdőszoba kivételével (a fürdőszobában nem megengedett) legfeljebb, mm	0,1	0,3	0,6
Hosszirányú toldás a helyiség középső kétharmadában	nem megengedett		