

**VASÚTI PÁLYAHÁLÓZAT KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEIN VÉGGZENDŐ
FELADATOK**

MŰSZAKI LEÍRÁS

ÚT-, ÉS JÁRDA ÉPTÉSSSEL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOK

Előkészítési munkák:

Munkaterület átadásakor az átadott terület, állapota rögzítésre kerül. Kivitelező tudomásul veszi, hogy a sikeres műszaki átadás-átvétel feltételei közé tartozik a munkaterület helyreállítása.

Üzemi területen történő munkavégzés esetén a cserére szoruló rétegrend vastagságánál nagyobb mélységű munkagödör nyitása (pl. felázott altalaj eltávolítása, cseréje esetén) az esetlegesen érintett szakszolgálatokkal a közműegyveztetést lefolytatni szükséges.

Ezek a területileg illetékes szakszolgálatok:

- MÁV Zrt Pályavasúti Üzemeltetési Főigazgatóság Területi Igazgatóság Távközlési, Erősáramú és Bizber Osztály Távközlési Alosztály
- MÁV Zrt Pályavasúti Üzemeltetési Főigazgatóság Területi Igazgatóság Távközlési, Erősáramú és Bizber Osztály Erősáramú Alosztály
- MÁV Ingatlankezelő Kft

Kivitelező tudomásul veszi, hogy a fenti szakszolgálatok a feltárást szakközeg jelenlétéhez köthetik.

A bontás során keletkezett aszfalt-, és betonhulladék a hatályos előírások szerint mindaddig építőanyagként minősül, amíg az technológiai szempontból újra felhasználható, és az újrahasznosítás meg is történik. Abban az esetben, ha a bontott hulladék nem kerül újra hasznosításra, veszélyes hulladéknak minősül, és a vonatkozó előírások szerint veszélytelenítése / ártalmatlanítása szükséges, Vállalkozó a felgyűlt / kitermelt /eltárolt hulladékokat EWC kódokként elkülönítve a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium részére évente bejelenteni, ártalmatlanításukról számot adni köteles.

A megfelelő alaprteg eléréséhez a sérült burkolatrészek eltávolítása szükséges, amely történhet lokálisan, vagy teljes felületen, történhet kézi-, vagy gépi erővel, pneumatikus bontókalapáccsal, hidraulikus bontófejjel, vagy marással, az újjáépítendő felület sajátosságaitól függően.

Hengerelt aszfalt út-, és járdaburkolat készítése:

A magasabb beépítési hőmérséklet miatt a munkavédelmi előírások betartása és betartatása különösen fontos. Az egyéni védőeszközök

- meglétének,
- tényleges alkalmazásának, és a
- hatályos előírásoknak való megfelelőségének

ellenőrzése a Kivitelező feladata.

A beépítésre kerülő anyagoknak az építési előírásoknak megfelelő, Magyarországon érvényben lévő megfelelőségi tanúsítványokkal kell rendelkeznie, ezen tanúsítványok beszerzése, a műszaki ellenőr részére való rendelkezésre bocsátása Kivitelező feladata. A beépített anyagok megfelelőségi tanúsítványának hiánya hibás teljesítést feltételez!

Az alaprétegnek kellő szilárdságúnak, tartósan térfogatállónak, egyenletesen simának, száraznak, pormentesnek, +5 °C fok fölötti hőmérsékletűnek, zsírtól, olajtól mentesnek, lejtés esetén az előírtak megfelelő egyenletes lejtésűnek kell lenni. Az aszfaltozás megkezdése előtt az alapréteg hígított bitumennel, vagy kationaktív bitumen emulzióval való kellősítése szükséges. Nedves (nem vizes) alapréteg esetén az együttdolgozást csak a bitumenemulziós permetezés képes biztosítani.

A melegaszfalt keverék szállítása a bedolgozás helyszínére korlátozott (30 - 50 km) távolságig megengedett.

A szállítás - ponyvával letakart,

- tiszta,
- tapadásgátlóval bevont,
- billenőplatós rakfelületű,
- nagy raksúlyú

tehergépkocsikkal történhet. A beépítendő aszfaltkeverék szállításához a megfelelő tehergépjármű darabszám biztosítása szükséges, hogy a terítógép megállásmentes működése, folyamatos anyagellátása biztosított legyen. A nem megfelelő logisztikai megoldás a vezérgép megtorpanását eredményezi, miáltal álló helyzetben a tömörítőpad az aszfaltkeveréket túltömöríti, az újrainduláskor pedig kiemelkedik a felgyülemlett aszfaltrétegen, így azon keresztirányban egy ~ hullám alak képződik. Huzamosabb leállásra kényszerülés esetén

- a finiser kijáratása,
- aszfaltkeverékekkel érintkező felületeinek újra tapadásmentesítése, és
- függőleges falú munkahézag képzése javasolt.

A bedolgozás géplánca:

- finisher - aszfalt elterítése, előtömörítés;
- hengerek - a kellő tömörség elérése, amíg az aszfalt 100 °C fok alá nem hűl le.

A gumikerekes henger közvetlenül a finiser mögött halad forró és száraz gumikkal, igen hatékonyan tömörít, tömörítő és gyúró hatása van. Az acélhengerlőjű tandem henger végzi a simítást általában 1/3 sávátfedéssel. A hossz-hézagok kialakítására különös gondot kell fordítani. A hengernek mindig a hajtott tengelyével kell a finisher felé haladni, sáv váltás a már kihűlt szakaszon történik. A pálya keresztmetszvényét illetően a terítés és a hengerlés alulról felfele történik.

Hengereltaszfaltok beépítési hőmérséklete

Kötőanyag típusa	Aszfaltkeverék beépítési hőmérséklet-tartománya ¹⁾ , °C
70/100, 50/70	140 – 180
35/50	150 – 190
10/20	170 – 205
Modifikált útépítési bitumenek	A kötőanyag gyártójának előírása szerint
Modifikálószer használata esetén	ÉME (Építőipari Műszaki Engedély) vagy ETA (Európai Műszaki Engedély) szerint

Megjegyzés:

1) Az öntöttaszfaltok beépítési hőmérséklet-tartománya az ÚT 2-3.301-6 (e-UT 05.02.14) szerinti gyártási hőmérséklet-tartományokra előírtakkal.

Járdaburkolat nagy felületű javítása esetén a beépített aszfaltkeverék tömörítése önjáró-, hengerrel, vagy lapvibrátorral történik.

Aszfaltburkolat lokális javítása kátyúzással:

Kátyúzással kapcsolatban támasztott általános követelmények:

- a technológiának megfelelő időjárás (+5°C felett),
- a hibás felület gondos lehatárolása, kijelölése,
- a károsodott burkolatrész/réteg szabályos idomban, függőleges oldalfallal történő eltávolítása,
- az alsó sík végleges felülettel közel párhuzamos – azaz azonos vastagságú kitöltést igénylő kialakítása,
- az induló felület gondos tisztítása,
- a vízszintes felület bitumenemulzió-, a függőleges csatlakozások útépítési bitumen kötőanyaggal történő bevonása,
- öntött aszfalt kitöltő anyagnál hézagtömítő szalag alkalmazása szükséges.

Az öntöttaszfalt keverék beépítésével kapcsolatos előírások:

Öntött aszfalt: keménybitumen kötőanyagú hézagtartalom-mentes aszfaltkeverék, melyben a bitumen és a töltőanyag térfogata meghaladja a köváz hézagterfogatóját. A keverék előállítását telepi keverőgépen történik, ezt követően masztikátorkocsiban tárolják, ahol néhány órán keresztül - beleértve ebbe a beépítési helyre történő szállítási időt is - főzik, keverik. Öntött aszfalt burkolat előállítható kézi illetve gépi erővel:

- kézi erővel - a forró aszfaltot talicskába vagy favödörbe ürítik, a kötőrétegre öntik, majd a térdelő munkás fasímítóval (hóbli) eldolgozza.

- finisherrel – a gépbe ürített aszfaltkeveréket a finisher teríti el.

Az öntöttaszfalt felületét érdesíteni kell – a forró felületre (~210 C°) bitumennel bevont érdesítő zúzalékot terítenek, kézi acélhengerrel a felületbe nyomják a zúzalékot.

Beton burkolatok készítése

A keverék egyenletességét Vállalkozótól független laboratórium által végzett vizsgálatokkal kell bizonyítani.

A beépítés gépi vagy kézi úton, formasínek közé, fix-, vagy csúszózsarus rendszerben, egy, vagy két rétegben történik. Gépi bedolgozás esetén a géplánc betonkeverék behordóból, finisherből, felületképző és utókezelő gépből áll.

A betonút építés egyik legfontosabb kérdése a megfelelő hézagképzés, amit a beépítés után, 1 napos korban szükséges elkészíteni, mert ellenkező esetben a kötési idő alatti zsugorodások vadrepedéseket hoznak létre.

A táblák hosszmérete 300 mm vastagságig a vastagság*25, de legfeljebb 7,5 m, keresztmérete a hossz:1,5, de legfeljebb 5,0 m. A négyzet alakot közelítő hossz a legkedvezőbb. A hézagokat a víz behatolásának, szennyeződés bejutásának a megakadályozására kiöntéssel, vagy profílgumi zárással kell ellátni. A betonburkolatot 28 napos kor után, minősítést követően lehet forgalomba helyezni.

Beton burkolat kivitelezésével kapcsolatos ajánlatadás esetén a beton technológiai idejét nem számító átfutási idő megadása mindenképpen hibás teljesítést feltételez! Az adalékszerek hozzáadása nem váltja ki a technológia sajátosságát jelentő utókezelés szükségességét.

Záradék:

Habár a vonatkozó szabványok a rétegvastagságtól való negatív irányú eltérést engedélyeznek, amennyiben Megrendelő a megállapodásban előírja a rétegvastagságot,

az attól való negatív irányú eltérést hibás teljesítésként kezeli, Vállalkozó részéről benyújtott teljesítés-igazolásban ezt érvényesíti.

Vonatkozó szabványok, és előírások:

1. *1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről*
2. *191/2009. (IX. 15.) Korm. Rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről*
3. *45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól*
4. *ÚT 2-3.504:2009 Kationaktív bitumenemulziók. Követelmények*
5. *ÚT 2-3.301-1:2010 - Útépítési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC)*
6. *ÚT 2-3.302:2010 ÚJÚt-pályaszerkezeti aszfaltrétegek. Építési feltételek és minőségi követelmények*
7. *ÚT 2-3.306:2000 Útburkolatok felületi bevonata. Kötőanyag kipermetezésével és zúzalék kiszórásával készült felületi bevonatok*
8. *ÚT 2-3.201:2006 Beton pályaburkolatok építése. Építési előírások, követelmények*
9. *ÚT 2-3.204:1993 Útépítési beton burkolatalapok. Követelmények*
10. *ÚT 2-3.205:2006 Kő- és műkö burkolatok építése*

TECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

Kerítésépítés

A hagyományos kerítés kivitelezési szabályai:

Alapozás szabályai:

- Az alapozási sík aljzatának kellő szilárdságúnak, tartósan térfogatállónak, egyenletesen simának, száraznak, +5 ° fölötti hőmérsékletűnek, zsírtól, olajtól mentesnek, kell lenni. Lejtős terepviszonyok esetén a talajviszonyoktól függő hajlásszög meghatározása lényeges, az elcsúszás megakadályozása miatt. Az alapozási sík kialakítása a terepviszonyoktól és a talajminőségtől függő fagyhatár alatt határozandó meg. / Min. -0,80 m /
- Lejtős terepviszonyok esetén az alapozási sík a fagyhatár fölé nem kerülhet figyelembe véve a lépcsőzetes kialakítást.

Alapozással szemben támasztott követelmények:

- Statikai állékonyság / süllyedés, elcsúszás, billenés, stb. ellen /
- A kialakuló süllyedések abszolút mértékének, és eltéréseinek a tűrési határokon belüli tartása
- Káros feszültségek kialakulásának megelőzése, a szerkezetben és az altalajban,
- Ellenállóképesség járulékos hatásokkal szemben
- A fenti követelmények hatékony, de gazdaságos kielégítése helyes anyag szerkezet és alapozási mód használatával,

Szerkezetépítés szabályai:

- A kerítés anyagától függő / az építési szabályzatokban leírt / minimális anyagszélességű falazatot erősítő pillérekkel kell megépíteni, a kerítés magasságának függvényében. Figyelemmel a szél szívó és nyomó hatására.
- A beépítésre kerülő anyagoknak az építési előírásoknak megfelelő minőségi tanúsítványokkal kell rendelkeznie.
- Az kivitelezés során a baleset és munkavédelmi előírások betartása kötelező.
- A beépítésre kerülő anyagok víz és fagyállóság mentességét biztosítani kell.
- A csapadékvíz elvezetés megoldása a kivitelezési szabályok, betartásával megoldásra kell, kerüljenek.
- Figyelemmel a kerítés hosszára és nyomvonalára valamint anyagára, a szerkezetet erősítő megoldások alkalmazása kötelező,
- A szerkezet tartóssága és időtállósága érdekében a szerkezetek anyagától függő védelemmel kell elkészíteni,

Víz elleni szigeteléssel szemben támasztott követelmények:

- A beépített szerkezetek megfelelő védelme az alábbi nedvességokozókkal szemben
 - Csapadékvíz / közvetlenül a szerkezetre jutó, vagy felcsapódó, illetve a talajba leszivárgó víz /hó, jég, stb. /,
 - Talajvíz / talajszemcsék közötti szabad víz /
 - Talajvízből felszívódó / kapillárisan kötött/ talajnedvesség,
 - Talajvízből felszabaduló talajpára,
 - Torlasztott víz / a talajvízzel azonos tulajdonságú – vízzáró talajréteg felett felgyűlt – csapadékvíz,
 - Használati víz
 - Üzemi víz

- Pára

Kerítések lefedésével kapcsolatos követelmények:

- Az alsó felületek, és a homlokzat eláztatását a vízzel kiképzett lefedésekkel kell megoldani,
- A kerítés tartó elemeinek anyagától és minőségétől való függés figyelembe vételével, ezek védelmét meg kell oldani.

Munkavédelem:

Kivitelező tudomásul veszi, hogy munkavállalóit, illetve alkalmazott alvállalkozóinak munkavállalóit a kijelölt munkaterületen kizárólag a munkavégzéshez szükséges oktatások, engedélyek, valamint egyéni védőeszközök birtokában végezhet.

Olyan munkahelyen, ahol különböző munkáltatók alkalmazásában álló munkavállalókat egyidejűleg foglalkoztatnak, a munkavégzést úgy kell összehangolni, hogy az ott dolgozóakra és a munkavégzés hatókörében tartózkodókra az veszélyt ne jelentsen. Az összehangolás keretében különösen az egészséget és biztonságot érintő kockázatokról és a megelőzési intézkedésekről az érintett munkavállalókat és munkavédelmi képviselőiket, illetőleg a munkavégzés hatókörében tartózkodókat tájékoztatni kell. A MÁV Zrt. üzemi területén végzett kivitelezési munka során betartandó érvényes tűz-, és munkavédelmi előírásokról a MÁV Szolgáltató Központ Zrt. Munkavédelmi TSZK területileg illetékes munkatársai tudnak további tájékoztatást adni.

Különleges körülmények:

- MÁV területen történő munkavégzés: 45/2012. (IX.07. MÁV Ért. 21.) EVIG. elnök-vezérigazgatói utasítás (letölthető: www.mav.hu)
- Villamosított vonalakon felsővezeték közelében történő munkavégzés: E.101. sz. Utasítás (letölthető: www.mav.hu)

Műszaki leírás festés-mázolás, és meleg burkolási munkákhoz

1. Vakolatjavítási munkák:

- A sérült, feltáskásodott vakolatot le kell verni. Csak kemény jól kötődő vakolat maradhat. A vakolatjavításhoz a meglévő falat kellősíteni kell. (Cementtej vagy egyéb vakoláshoz használható kellősítő anyaggal). Ez után az alapvakolat javítása elvégezhető az előírt alapvakolattal. Az alapvakolat „meghúzása” után az előírt minőségű simítóréteg felhordható.
- A vakolat javításkor keletkezett építési hulladékot erre kijelölt helyre lehet lerakni.
- Él vakolat javításkor, ha teljes él javítandó, élvédő profilt kell alkalmazni.
- A vakolatjavítási munka után a munkaterületen durva takarítást kell végezni.

2. Fal-, pillér- és oszlop burkolat karbantartási munkák (lap- és egyéb burkolat esetén)

- Burkolat bontása: Fal-, pillér és oszlop burkolat teljes bontása esetén a burkolólap, valamint a ragasztóanyag kerül lebontásra az alapvakolat eseti sérüléseit ki kell javítani a vakolat javítási munkákban leírtak szerint.
- A burkolatbontásakor keletkezett építési hulladékot erre kijelölt helyre lehet lerakni.
- Burkolat készítés: Fal-, pillér és oszlop burkolat készítés: az előkészített felületre az új burkolat mindig a kiadott terv vagy műszaki tartalom szerinti vagy azzal műszakilag egyenértékű burkolóanyaggal történhet. Az új burkolatot a műszaki leírásban meghatározott módon hálóban vagy kötésben kell felrakni. A burkolási munka csak I. osztályú minőségben készülhet. Sarkoknál élvédő profilt kell használni. A kész burkolatot az előírt minőségű fugázó anyaggal kell kifugázni.
- Burkolat javítása, kivéssel: A javítandó egységet ki kell vésni a ragasztóanyagával együtt, úgy, hogy a mellette lévő burkolatrész ne sérüljön. Kellősítés után a burkolat pótlendő, majd kifugázandó.
- A javítási munka után a munkaterületen durva takarítást kell végezni

3. Belső festés, mázolás:

- Felület előkészítése festési munkáknál: Felület portalanítása. A megrepedt, felpörgött részek lekaparása illetve ha szükséges (festék anyag változás miatt vagy mert a műszaki leírás is ezt írja elő) akkor a felület teljes lekaparása. A lekapart részek glettelése, majd csiszolása és szükség szerinti újra glettelése, csiszolása. A glett anyag a műszaki leírás szerinti anyag kell legyen. Ez lehet meszes és műanyag kötőanyagú. A felületnek simának kell lennie. Glettelés után a felületet alapozni (kellősíteni) szükséges.
- Felület festése: 2 rétegben történik. Az előírt minőségű mésszel vagy festékekkel (műszaki leírás szerint: lehet méz, enyves festék, diszperziós festék illetve olajfesték). A festett felület csíkmentes, foltmentes, egyenletes felületű kell legyen.
- Felület festés történhet bármilyen padozatú helyiségben, oldalfalon vagy mennyezeten, sima vagy tagolt felületen, lépcsőházban vagy bútorozott helyiségben. A festés előkészítésekor szükség szerint védendő (lefoliázandó) a padozat illetve a bútorzat. A fóliázást a lekaparás előtt kell elvégezni és a festés befejezésekor kell eltávolítani.
- A festési munka után a munkaterületen durva takarítást kell végezni. A festéskor keletkezett hulladékot csak az erre kijelölt lerakóhelyre lehet lerakni, elszállítani.
- Fa és acélfelületek mázolása esetén felület előkészítése. Fa felület előkészítése: festék lekaparása vagy lemaratása, leégetése. Az előkészítő munka történhet egyszerű vagy tagolt felületen. A letisztítás után csiszolni, majd simító tapasztalással a felületet ki kell

egyenlíteni. Szükség esetén újra kell csiszolni. A megfelelő felület egyenletes, sima, tagolt felületen a tagolásnak megfelelő, de szintén egyenletes, sima felület.

- A mázolás előtt a felületet portalanítani kell, majd a műszaki leírásban minőségileg meghatározott alapmázoló festékkel a felületet be kell vonni.
- A megfelelő száradási idő után az előírt fedőmázoló festéket kell a felületre felvinni.
- Végül a zománclakkozást kell elvégezni.
- Acélfelületek mázolásának előkészítése lehetséges kézi rozsdamentesítés könnyű vagy erős rozsdásodásnál nyílászárón, csőfelületen, valamint fűtőtesten. Rozsdamentesítés után a felületeket portalanítani kell.
- Rozsdamentesítés után a felület javítandó, majd az alapmázolás végzendő el nyílászárón, csövön vagy fűtőtesten.
- Megfelelő száradás után a fedőmázolás felvihető a felületre.
- Zománc lakkozás.
- Az acélfelületek mázolását a műszaki leírásban előírt anyagokkal kell elvégezni. A száradási időket be kell tartani, hogy megfelelő minőségű legyen a festett felület.

4. Padlóburkolati munkák (PVC burkolat):

- A burkolatbontás. A burkolat anyagától függően a burkolatok bontásakor a következőkre kell ügyelni. A burkolatokat a ragasztóanyagával együtt teljesen el kell bontani. Az alatta lévő fogadó szerkezetet, aljzatbetont vagy más szerkezetet, szükség esetén javítani, majd száradás után kellősíteni kell.
- A bontási törmeléket csak az erre kijelölt helyen szabad elhelyezni.
- A burkolatnak egyenletesnek kell lennie. Nem lehetnek benne egyenetlenségek. Csak az előírt irányban lejtethet, ha nincs előírva lejtés, akkor egyenesnek kell lennie. Az elkészített burkolat alatti felületnek is megfelelőnek kell lennie. A burkolat nem konghat, egyenletes tömörséget kell mutatnia.
- PVC burkolat esetén a felület előkészítésének egyenletesnek és pormentesnek kell lennie. A ragasztáshoz kellősíteni kell a felületet. Kellősítés után a ragasztást kell elvégezni. A ragasztóra a PVC burkolatot fel kell helyezni. A PVC burkolat készítésekor figyelembe kell venni az alkalmazott ragasztó anyagok száradási idejét. Az alkalmazott anyagokat a műszaki leírás adja meg.
- Padlóburkolat javítása kivéssel vagy kivágással, pótlással: A javítandó egységet ki kell vésni a ragasztóanyagával együtt, úgy, hogy a mellette lévő burkolatrész ne sérüljön. PVC burkolat pótlásánál a kivágott hibás rész illetve az alatta lévő ragasztó bontandó. A felületet javítani kell, majd javítás után kellősíteni, portalanítani. Ezt követően a PVC ragasztással illetve hegesztett kötéssel pótolható.

5. Padlóburkolati munkák: (fa és egyéb meleg burkolat, kivéve PVC)

- Padlóburkolat bontás: A burkolatok lehetnek ragasztott parketta vagy párnafára rakott parketta vagy egyéb meleg burkolat. Ragasztott parketta esetén a bontáskor a parkettát és a ragasztóanyagot is el kell távolítani. A maradé aljzatot helyre kell állítani. Majd kellősíteni kell. Egyéb, párnafára rakott burkolat esetén a bontást olyan mértékig kell elvégezni, ahogy a műszaki leírás tartalmazza.
- A bontási hulladékot csak az erre a célra kijelölt lerakóhelyre lehet lerakni.
- Padlóburkolat készítés: Parkettával, laminált padlóval, panel parkettával, egyéb meleg burkolóanyaggal. A műszaki leírás szerint meghatározott módon az előkészített felületre a technológiának megfelelően a burkolat elkészítendő. A burkolatot úgy kell elkészíteni, hogy az egyenletes legyen. Nem lehetnek benne egyenetlenségek, valamint a padló mozgását biztosítani kell. Ennek érdekében dilatációt kell hagyni a fal mellett. Az elkészült burkolatot szegéllyel kell ellátni.

- Padlóburkolat javítása pótlással: A kikorhadt, tönkrement rész ki kell bontani az alatta lévő szerkezetet meg kell vizsgálni. Szükség esetén azt is javítani kell, majd a meleg burkolatot helyre kell állítani. Ha a burkolat lakkozott felületű, akkor a javított felületet és környékét csiszolni kell, majd portalanítás után a lakkozás is el kell végezni. Egyéb burkolatnál (lamináltburkolatnál vagy panel parkettánál) a hibás rész eltávolítandó, majd azonos vastagságú és minőségű, valamint rendszerű anyaggal javítandó.
- Meleg lakkozott padlóburkolat felületének javítása teljes felületen. A meglévő padlóburkolat teljes felületének csiszolása először durva, majd finom csiszoló vászonnal. A két csiszolás között a szükséges javítások, pótlások elkészítése folyékony fával. A végleges csiszolás után pormentesítés. A műszaki leírásban meghatározott minőségű lakk felhordása 2 rétegben az előírt száradási idők figyelembe vételével.

Különleges körülmények:

- MÁV területen történő munkavégzés: 45/2012. (IX.07. MÁV Ért. 21.) EVIG. elnökövezérigazgatói utasítás (letölthető: www.mav.hu)
- Villamosított vonalakon felsővezeték közelében történő munkavégzés: E.101. sz. Utasítás (letölthető: www.mav.hu)

Műszaki leírás: homlokzat és nyílászáró munkákhoz

Homlokzati állvány kivitelezési szabályai:

A Homlokzati állvány szemben támasztott általános követelmények:

- Az állványokat csak azok a munkavállalók állíthatják fel, alakíthatják át lényegesen vagy bonthatják le, akik erre megbízást kaptak (más munkavállalók csak ellenőrzés alatt dolgozhatnak velük, ha előtte külön tájékoztatást kaptak),
- minden felhasználásra kerülő állványelemet szakértőnek kell ellenőriznie, nincsenek-e rajta **nyilvánvaló hiányosságok**,
- állvány felállításánál be kell tartani a **gyártó utasításait**,
- **az állványt nem szabad hiányosan felépíteni, vagy részlegesen lebontani**,
- a földön álló állványokat **teherbíró és mozdíthatatlan alapra** (láblemezre, élfára, pallóra) kell állítani, téglát, ládákat, raklapot, és hasonlókat alapként használni tilos,
- elegendő az állványt – (átlós) kitámasztással, vagy keretszerkezettel **rögzíteni**. Ezeket a rögzítéseket – valamint a kikötéseket csak az állvány lebontása során, azzal összhangban szabad eltávolítani. A homlokzati állványt vagy **stabilan kell felállítani** (pl. mobil állványok, bakállványok), vagy a felállványozandó objektumhoz biztosan (nyomás- és húzásállóan) kell rögzíteni (pl. létraállványok, fémállványok). Ekkor az állvány hálóval, ponyvával vagy védőfallal való beborításánál figyelembe kell venni a szél általi fokozott terhelést.
- Az **állványzatnak**:
 - az épület teljes szélességét szorosan le kell fednie, és úgy kell felrakni, hogy ne tudjon leesni, kifordulni, elmozdulni vagy erősen elhajlani,
 - legalább 40 cm szélesnek kell lennie; fal-, beton-, kőfaragó-,mozgatási vagy összekapcsolási munkák esetén legalább 60 cm-nek,
 - 2 m-es zuhanási magasság felett **mell-, közép- és lábkorlással** kell rendelkeznie a lezuhanás ellen.
- Munkaállványon az állványzat és az épület közötti távolság
 - alapesetben **legfeljebb 30 cm**,
 - erősen tagolt homlokzat, előfalazás és hasonlók esetében **legfeljebb 40 cm** lehet.
- Minden állványnak **biztosan járható feljáraton vagy folyosón** veszélytelenül megközelíthetőnek és elhagyhatóknak kell lennie, pl. létrán, lépcsőtornyon, külső lépcsőn vagy függőleges, szorosan az állványhoz rögzített létrán, melynek hossza legalább 5 m; ebből legalább 3 m hátsó védelemmel,
- A közlekedési úton, vagy mellett lévő állványokat figyelem felhívó **jelzéssel kell ellátni** (vészvilágítás). Szükséges lehet az ütközésvédelem kialakítása. A Közlekedési Felügyelet előírásai kötelezőek
- A **fogóállvány** szabály szerint **legfeljebb 3 m-rel** lehet a perem alatt, a fogóállványokat legalább 50 cm magas **védőszegéllyel** kell ellátni, ha a fogóállványon járnak, a védőszegélyt külön mellkorlással is el kell látni,
- Az **állványt felállító** által megbízott szakembernek a teljes állványt meg kell vizsgálnia **annak elkészülte után** és használatba vétele előtt.

A kivitelezési munka műszaki leírása:

A terep rendezése, elegyengetése, tömörítése: Mint minden állvány, így a csőállvány is csak megbízható alátámasztást biztosító felületre készíthető. Burkolt felületek esetén a burkolat jellegétől függően (járda, térkő burkolat, belső térben padlóburkolat) az egyenletes, sík alátámasztás mellett az állvány alépítményével kell biztosítani az egyenletes teherelosztást. Talajra, feltöltésre is megépíthető a szerkezet. Feltöltésre építéskor az

alépitmény megépítését (pallóterítés, gerendázat, stb.) megelőzi a fogadófelületet tömöríteni. Megoldandó még a csapadékvíz elvezetése, ezzel biztosítható az „alámosások” (állvány roskadását, meghibásodását eredményező) elkerülése. **Az oszlopok talpa alá gerenda-, vagy pallóalátét elhelyezése. Az oszlopok felállítása** (a talplemez rögzítése): Az állvány építése a tartóoszlopok felállításával kezdődik. A tartóoszlopok fogadószerkezete az alépitményhez elmozdulás mentesen rögzített talpszerkezet (talplemez), melyhez a rudazat csappal kapcsolódik. A tartórudakra, oszlopokra szerelhetők a hevederek, melyek a munkaszintek aláfogását biztosítják. A heveder megválasztásakor figyelembe kell venni az állvány munkaszint szélességét (két, vagy több palló széles). A hevederek beépítésével, kötést követően keretszerkezet alakul ki. Az állvány függőleges tartórészének továbbépítése a rudak toldásával, illetve a munkaszintek aláfogását biztosító hevedercsövek beépítésével történik. **Szomszédos oszlopok változó magassággal történő szerelése** (bilincs): A toldásnál figyelni kell arra, hogy az oszlopok változó magassággal kerüljenek beépítésre, azaz a toldások ne egy magasságban készüljenek. A toldáshoz is a szabványos toldóelem, bilincs használható fel. A csavaros megfogás biztosítja, hogy az elemdarabok ne csússzanak meg.

Kapcsolatok sakktableszerű kialakítása: A függőleges, illetve vízszintes toldások eltolásával, sakktable szerű kötésosztással fokozható a megépített szerkezet merevsége.

Homlokzattal párhuzamos vízszintes csövek elhelyezése és rögzítése (kettős szorító). Födém „gyámolító” vízszintes csövek elhelyezése és rögzítése. Födempallók elhelyezése: A hevedercsövek alatt végigfutó (homlokzattal párhuzamos) csövek beépítésével gyakorlatilag elkészül az állvány tartószerkezeti (teherhordó) része. Az összeszereléshez kettős szorítót kell alkalmazni. Gyámolító elemek a hevedercsövek, erre ül fel a munkaszintet képező pallóterítés, vagy előregyártott munkaszint keretes pallóelem (betételem).

Oszlopok rögzítése a falakhoz (falkötő bilincs): Az állványrudakat (függőleges tartóelemek) a falhoz kell kötni. A kötés a falba bevert füles elemekhez (bekötőszemek) történő csapos csatlakozással megoldható. A kapcsolóelemek szabványos hosszúságúak. A tartóoszlopok felállítása előtt ezt a távolság meghatározásakor figyelembe kell venni. Az állvány típusától függően kell az elemet megválasztani. Így biztosítható a változó távolság (vakolóállvány, burkolóállvány, elhelyező állvány, stb.), 20-50 cm között.

A korlát elhelyezése és rögzítése: A korlát rögzítése a függőleges tartóoszlopokhoz (rudakhoz) történik. Korlát készíthető egysoros, illetve kétsoros kivitelben. Egysoros kivitel esetén nem kerül beépítésre a térdmagasságban elhelyezett elem. Magas állványoknál, felsőbb szinteken a korlát derékmagasság fölötti elhelyezése indokolt (biztonságot fokozza). Ilyen esetben a térdmagasságban elhelyezett korlátelem beépítése is kötelező. A korlátelemek toldása egyirányú toldást biztosító kapcsolóelemmel történik, illetve oszloppáronként egymás alá is helyezhetők az elemek.

Ferde merevítő csövek (andráskereszt) szerelése (csuklós szorítóbilincs): A homlokzattal párhuzamos irányú elmozdulást merevítő csövek szerelésével gátoljuk meg. A merevítő csövek beépítésének általános szabálya, hogy egy - egy elem legalább három munkaszint magasságot fogjon át és az átfogási mezőkben andráskereszt irányban helyezkedjenek el a rudak. Az így szerelt keresztmerevítések (szélrácszat) meggátolják az elmozdulást, az állvány elcsavarodását. A rács elemek csuklós szorítóbilinccsel rögzíthetők a rácsrudakhoz.

Létrá beépítése: A munkaszintek belső létráról közelíthetők meg. A homlokzati állvány terjedelme (vízszintes kiterjedés) határozza meg, hogy szintenként hány darab létraelemet kell beépíteni. A létrát kapaszkodó korlátnak kell kísérnie. A létrák felső vége beakasztható, ezzel biztosított a terhelhetőségük, továbbá a beakasztás gátolja meg az elmozdulást is.

Lábpallók felszerelése és rögzítése: A munkaszintekhez szerelt lábpalló, lábdeszka az állványom elhelyezett anyagok, szerszámok lecsúszását, valamint a láb kicsúszását akadályozza meg. Minimális magassági mérete 10 cm. Rögzítése a pallóterítéshez történik, toldása, tompa üszkötéssel és pántolással megoldható.

Védőháló elhelyezése: Védőháló szerelésével akadályozható meg az anyagok, szerszámok lehullása. Főleg vakolat, vagy homlokzatburkolatok bontási munkáinál használhatók előnyösen. A védőháló némileg árnyékoló hatású is, így homlokzatvakolat készítésekor amennyiben erre szükség van árnyékoló szerkezetként is használhatók. A védőháló fűzéssel, illetve huzalkötözéssel rögzíthető a szerkezethez.

Védőtető építése: Minden esetben védőtetőt kell kiépíteni azokon a helyeken, ahol az épületbe való bejutást, közlekedést biztosítjuk. Az állványt teljes egészében védőtetővel kell megépíteni, ha az állvány környezetében a közlekedés megengedett (járdára készített állvány – személyforgalom előtt nem elzárva). A védőtető ferde tartóelemei a függőleges rudakhoz köthetők. A kiállítás mértékétől függően (konzolos túlnyúlás) szabad, vagy megtámasztott véggel. A ferde tartóelemek aluról keresztirányú rácsozattal merevítendőek. A ferde tartóelemekre helyezendő a lemezborítás (deszka, rétegelt lemez, faforgács lap, OSB lap). A borítás deszkaborítás esetén készülhet ritkított kialakítással is. Ebben az esetben szigetelőlemez fedésre is sor kerül.

Állvány bontása: Általános szabály a bontásnál, hogy a tartórészek (tartószerkezet) csak tehermentesítés után bonthatók el. A falkötő vasak elbontása után szükséges a javítási munkák elvégzése (vakolatpótlás, burkolat kiegészítés, stb.). A bontott állványelemeket dobálni tilos. Lejuttatásuk csigával oldható meg a legegyszerűbben. Bontást követően az állványelemeket felül kell vizsgálni. Sérülések esetén a sérült elemeket selejtezni szükséges. Az átvizsgálást követően az elemek elkülönítetten (szétválogatva fajtánként) tárolhatók. A kapcsolóelem csavarrészeit korrózió ellen olajozással, vagy kenőzsírral történő bevonással védjük. A munkaszintekhez használt pallót szegteleníteni kell (pallótoldásoknál szintkiegyenlítő beépítése szögezéssel). A pallók gondos átvizsgálást követően száraz, fedett helyen tárolhatók alátámasztva.

Helyszíni beton és vb. munka kivitelezési szabályai:

A helyszíni beton és vb. munka szemben támasztott követelmények:

- lábazat melletti járdafelület 1-4%-os lejtés kialakítása a vízelvezetés biztosítására
- megfelelő keresztmetszet,
- összefüggő monolit betonjárdák-térkövek esetén 20m-ként mozgási hézag biztosítása későbbi repedezés megelőzése érdekében
- megfelelő szegély, vagy beton folyóka képzése,

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Betonjárda-térkő burkolat régi elavult szerkezetének bontása, törmelékként konténerbe helyezése.

Betonjárda-térkő burkolat régi elavult szerkezetének bontása, törmelékként konténerbe helyezése. A kitűzés során a csatlakozási és, a járda szélessége, a lejtések és a dilatációs egységek is meghatározandók. Ugyancsak a kitűzés (szintezés) során kell véglegesíteni a járdába, illetve az alá kerülő műtárgyak helyét, lezárását (pl. aknafedlapok stb.) is. A tükörkiemelés készítése figyelembe véve, hogy az altalaj felső síkján 4%-os oldalirányú esés meglegyen, majd a tükör kiemelése után a talajtömörítést kell elvégezni. A tükör elkészülte után - pontosan szintezve - következik az épület(ek) körül a mintegy 6-8 cm-es teherhordó-szűrő-fagyvédő alapréteget kell beépíteni. Ennek anyaga például osztályozott kavics, ásványi zúzalék stb. lehet. Majd tömörítése, síkba hozása .Zsaluzat készítése: dilatációkhoz amelyeket és a távtartó eszközöket a beton kötése után haladéktalanul el kell távolítani. Vasalás alkalmazása csak nagy terhelés és ezzel arányosan vastag betonréteg esetén ajánlott, ellenkező esetben a korrodáló vasak szétfeszítik a betont.

Betonozás helyszínen kevert betonból, a felület simítása. A friss beton utóvédelme: A beton kötési folyamatok lezajlása után még legalább 28 napig szilárdul. Ezalatt az időszak alatt biztosítanunk kell a megfelelő feltételeket .A beton locsolása, befedése fóliával, agyaggal

vagy a felületének párazáró bevonattal való kezelése főleg a nyári időszakban elengedhetetlen. A bedolgozást követően gondoskodni kell a kémiai folyamat zavartalan lefutásához szükséges vízmennyiség folyamatos jelenlétéről. A nedvesen tartás a bedolgozott betonok utókezelésének lényeges eleme. Nedvesen tartás hagyományos formái: - a locsolás, - vízzel elárasztás, - nedves takarás, - fóliatakarás, - leárnyékolás. Tűző napon, nyári hőségben és + 5°C alatt nem végezhető betonozási munka

Homlokzatvakolatok kivitelezési szabályai:

A homlokzatvakolatok kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- hosszú élettartam (funkciónak megfelelés),
- esztétikai megfelelés
- igénybevételeknek megfelelő ellenállás,
- javíthatóság, felújíthatóság,
- gazdaságosság,
- az építési technológia gépesíthetősége, stb.

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Vakolatjavítás sima kivitelben: a meglazult, sérült vakolat előzetes leverésével, kiálló részek levésével a felületet tisztítani, nedvesíteni és gúzolni kell. A vakolandó felület száraz legyen. A homlokzatok síkját függőzéssel és zsinórozással ellenőrizni kell. A függőzés eredménye alapján 1,5m-ként vezetősávokat kell készíteni. A pótlandó részeket az alapvakolattal kell kitölteni egyengetni. Az alap meghúzása után a rostált híg simítóhabarccsal kell a felületet elsimítani.

Homlokzati párkányok pótlása, felhordása vagy elhelyezése, csiszolása védelme

A homlokzat egyéb díszítőelemeinek beépítése megtörténhet a homlokzatvakolat készítése előtt, illetve azt követően. Ha a díszítőelemek vakolatkészítés előtt kerülnek elhelyezésre, akkor a kész felületek megvédéséről kell gondoskodni (kő, műkö felületek beragasztása, takarása).

Kétrétegű külső vakolat készítése: Többrétegű vakolat esetén először az alapvakolat felhordására kerül sor. A fedővakolat típusától, jellegétől függően léccel lehúzott, megdolgozott felületű, fa simítóval simított, simítás után rovátkolt, stb. A gépi vakolás elterjedésével a vakolatvastagság és a pontos síktartás biztosítása érdekében közbenső, illetve speciális idomok (él, hajlat, sarok, káva, alátámasztó, stb.) kerülnek beépítésre. Az idomokkal kialakított mezők kitöltésére kerül sor, így biztosítva az alapvakolat egyenletes tervezett, meghatározott síktartását. A vakolás minimális vastagsága 2,50cm. Az új réteget az alapréteg meghúzása után, de megszilárdulása előtt kell felhordani.

Kávák vakolása, élek, zugok képzése: Falidomoknál megjelennek az élek, hajlatok, sarkok melyeknek kivakolását célszerű az összefüggő faltestek vakolásával egy időben készíteni. Utólagos kiváltásukra is van lehetőség, de ebben az esetben az eltérő időben vakolt szerkezetek összedolgozása nehézkes. A szokványos felületmegdolgozó szerszámok mellett szükséges az élsimító és a hajlatsimító használata. Hagományos vakolás esetén az éltartás fa vagy fém vakolatvezető alkalmazásával biztosítható.

Színvakolat felhordása felülről lefelé: a záró réteg felhordása a már meghúzott, de még nem teljesen megszilárdult alapvakolatra történhet meg. A színvakolat felhordása meghatározza a felhordási időt. Amennyiben a felhordás ezen időn túl történik meg, az alapvakolat felületét elő kell készíteni a fedővakolat fogadására. A fedővakolatok lehetnek vizes bázisú műgyanta kötőanyagú, szilikát és szilikon anyagúak. A felhordás történhet kézi felcsapással, felkenéssel vagy géppel.

Kőporos fröcskölt vakolat: az alapvakolatra a színvakolat fröcsköléssel kerül. A kőporos fedővakolat anyaga a folyósnál kissé markásabb. A felvitele a felületre vakolatseprűvel,

vagy szórógéppel történik. A bevonat általában 1-2 mm vastagságú, felvitel után eldolgozást nem igényel. Az egyenletes színtartás csak egyenletes felhordási vastagsággal érhető el.

Kőporos dörzsölt vakolat: Kőporos dörzsölt vakolatnál a fedőréteg kőpor adalékkal készül anyagában színezett (natur) vagy színezékekkel keverve (lúgálló festékek). A felhordási vastagság maximum 5mm. A felhordást követően (besimítása megtörtént) a végleges felületi megdolgozása dörzsöléssel történik.

Kapart kőporos vakolat: Kapart felületi kialakításkor a fedővakolat meghúzását követően fogas lappal egyenesen átkaparják a felületet. A szemcsék a fogakba akadva kiesnek az anyagból, az átkapart felületnek síknak, de nem sima textúrájának kell lennie.

Nemes vakolat: Gyári késztermék nemes vakolatrendszerek kaphatók (Terranova, Baumit stb.)

Habarcsos hőszigetelő vakolatrendszer Gyári késztermék nemes vakolatrendszerek kaphatók (Terranova, Baumit stb.)

Lábazatvakolatok kivitelezési szabályai:

A lábazatvakolatok kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- hosszú élettartam (funkciónak megfelelés),
- esztétikai megfelelés
- igénybevételeknek megfelelő ellenállás,
- javíthatóság, felújíthatóság,
- gazdaságosság,
- az építési technológia gépesíthetősége, stb.

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Hagyományos lábazati cementvakolat: A meglazult, sérült vakolat előzetes leverésével, kiálló részek levésével a felületet tisztítani, nedvesíteni és gúzolni kell. A simított vagy glettelt alapfelület legyen szilárd, s száraz, teherbíró, mozgás- és zsugorodásmentes, homogén, szennyeződésmentes, fagyálló.

A felületet elő kell fröcskölni, max. 5mm vastagságban, sima beton felületen cementes tapadóhidat kell felvinni a jobb kapcsolódás miatt. Alsó vakolatként egy rtg-ben max.15mm rétegvastagságot kell felhordani. A felületet vakoló léccel lehúzni, majd a száradás kezdeténél szivacsos simítóval lehúzni. A következő vakolatréteget csak teljes kötés után lehet rádolgozni. Kerülni kell a nedves vakolat korai simítását, mert repedések alakulhatnak ki, amelyek csökkentik a fedővakolat tapadását. A mész cement záróvakolatot nedvesítéssel a gyors vízelvonástól védeni kell.

Díszítő és lábazati műgyantás kötőanyagú vakolat: Vízszintes ill. közel vízszintes felületek burkolására nem javasolt. A keverésnél és felhordásnál az anyag nem érintkezhet rozsdásodásra hajlamos szerszámokkal, eszközökkel. A fal elégtelen szigetelése esetén felszívódó nedvesség, stb. valamint külső fedetlen vízszintes felületre nem alkalmazható. A víz vakolatréteg mögé jutását meg kell előzni, pl. vízzel ellátott fedő alkalmazásával. A felkent vakolatot minimum 5-6 napig, illetve a teljes lábazati vakolatréteg kiszáradásáig fagytól, csapó esőtől, ill. nedvességhatástól (a vakolat felől is) védeni kell. +5°C alatti felületi és környezeti hőmérsékletnél nem alkalmazható, + 25 °C felett a felhordás nem javasolt. Az esetlegesen szennyeződött felületeket azonnal vízzel meg kell tisztítani. A munkafolyamaton kívül eső felületeket takarni szükséges, mert utólag maradéktalanul nem tisztíthatók meg. Felhasználás előtt a vödrös anyagot össze kell keverni. Célszerű az azonos felületi sík vakolásához szükséges mennyiséget egy keverőedényben egyszerre összekeverni, ill. azonos gyártási idejű anyagot használni. Nagy melegben történő vakolásnál az esetleg besűrűsödő anyaghoz max. 5%-ig lehet vizet keverni. Néhány négyzetméter alapfelületet jól felkevert alapozóval, festőecsettel egyszerre át kell kenni. A vakolatot alapvetően a még meg nem

száradt, nedves alapozórétegre hordandó fel. A vakolat felhordását rozsdamentes glettvassal szükséges végezni, egyenletesen tömörítve és elsimítva, 1-1,5 szerez rétegvastagságban.

Égéstermék elvezetők kivitelezési szabályai:

A falazott kéményekkel szemben támasztott általános követelmények:

- a falazott kürtő, vagy a meglévő kéménykürtő keresztmetszete 14x14 cm-nél kisebb nem lehet,
- a kéményfej javítása, vagy a kémény tetőn kívüli részének újrafalazása esetén keresztmetszet változás nem lehet,
- a kémény tető feletti szakaszának kialakításakor figyelembe kell venni a szél esetén - a kéménykitorcollás környezetében kialakuló, a szomszédos épületek által okozott, és az épület körüli domborzati viszonyokból eredő áramlási zavarokat,
- nagy felületű enyhe hajlású és lapostetőket esetében a kitorcollás a tetősík felett legalább 1,20 m magasan legyen. A kémény magasságának megállapításánál figyelembe kell venni a szomszédos épületeket is,
- a kéménytest egész, $\frac{3}{4}$ -es $\frac{1}{2}$ -es tömör kisméretű téglákból épülhet
- a kémények (szellőzők) javítását a tetőszigetelési munkák megkezdése előtt kell elvégezni.

A kivitelezési munka műszaki leírása:

- a fedkő és kémény bontása, bontott építési törmelék elszállítása,
- a kémény építése a téglakötés szabályainak megfelelően. Faragott téglafelület lehetőleg ne kerüljön a füstcsatorna szélére, melyet minden oldalról legalább $\frac{1}{2}$ téglavastag falnak kell határolnia. Ez vonatkozik több lyukú kémények esetén a két csatorna közötti falra is.
- Kéményfedkő elhelyezése. A kémény tetejére helyezett fedkő alsó síkján (szegélyén) kialakított vízorr helyes kialakítására különös figyelmet kell fordítani, mert ezzel megakadályozható a csapadékvíz pillérre történő rávezetése.

Bádogos szerkezetek kivitelezési szabályai:

Az ablak-szemöldökpárkánnyal szemben támasztott követelmények:

- korrozióvédelem,
- megfelelő keresztmetszet a vízelvezetés biztosítására,
- szabad hőmozgás biztosítása,
- megfelelő lejtés,
- szükséges átfedés

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Ablak- vagy szemöldökpárkány: régi elavult párkányok bontása, depóniába helyezése. A rögzítő szerelvényekhez, párkányelemekhez használt acélelemeket vagy rozsdamentes alapanyagból vagy horganyzott és porszórt kivitelben kell készíteni. A párkány kiképzése egyvízoros kialakítású legyen, amely a falsíktól 15-25mm-re eláll. Az acélrészek utólagos helyszíni alakítását kerülni kell. Szerkezet és a falszerkezet közötti hézag lezárását az épületfizikai követelményeknek megfelelően kell elvégezni, a párkánylemez alá szigetelő lemezt kell helyezni. A rögzítésnél biztosítani kell az ablakpárkányfedés kellő legalább 30mm-es csatlakozási magasságát.

Lábtörlőrács, taposórács elhelyezésének kivitelezési szabályai:

A lakatos szerkezetekkel szemben támasztott követelmények:

- korrozióvédelem,
- megfelelő keresztmetszet
- járófelületbe illeszkedés, balesetveszély kialakulásának elkerülése

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Meglévő rácsok bontása, depóniába helyezése. A kapcsolódó felület szilárdságának és felületi síkjának vizsgálata. A lábtörlő ágyazatát úgy kell előkészíteni, hogy a lábtörlő felső széle a határoló burkolattal egy szintbe kerülhessen. Elhelyezése kellően tömörített ágyazóhomokot, illetve szivárgó kavicsot vagy betonágyazatot igényel. Ágyazóhomok és betonágyazat alkalmazásakor a tálca elhelyezése előtt az ágyazatban kell helyezni a vízvezetésről gondoskodó csatlakozócsövet, szivárgó kavicsra helyezett tálca esetén a kavics végzi a szikkasztást; a tálcát szintezéssel a leendő terepszinthez kell igazítani.

Festés, mázolás kivitelezési szabályai:

A festés mázolással szemben támasztott követelmények:

- természetes hatás,
- könnyen tisztántarthatóság,
- kopásállóság,
- lépésbiztosság,
- ütésállóság (mechanika behatásoknak ellenállás)
- vízzáróság, vízállóság,
- vegyszerállóság,

A kivitelezési munka műszaki leírása:

A felület minden esetben legyen szilárd, szennyeződés- és pormentes, glettel vagy simított. Amennyiben a hordozó felület egyenetlen, anyagában összetett, sérült vagy hiányos, úgy az eredeti falfelülettel megegyező vagy ahhoz hasonló anyaggal pótolni szükséges. Adott esetben a kiálló, egyenetlen részeket is távolítsuk el. Az egyéb vakolathibákat (só kivirágzás, kátrány vagy más eredetű foltok) **előzetesen szigeteléssel** meg kell szüntetni. A nyílászárók javításait is a festő munkák megkezdése előtt be kell fejezni. A nyílászárók előre üvegezettek legyenek, illetve azok hiánya esetén az üvegezést a festés előtt be kell fejezni a kőműves, műköves, épületszobrász, kőfaragó, bádogos, villanyszerelő, stb. munkákat. A homlokzat festés csak akkor kezdhető el, ha a munkafelület teljes rétegvastagságban száraz, csapadéktól és építési nedvességtől mentes. léghőmérséklet legalább + **10 Celsius**-fok legyen a festés ideje alatt, és utána legalább **48 óráig**. Erősen nedvszívó felület esetén a homlokzatfestést megelőzően a falfelületet úgynevezett diszperziós mélyalapozóval szükséges előkezelni. Az alapozás célja a hordozó felület egységes nedvszívó képességének beállítása, az eltérő anyagú felületek okozta foltosodás kiküszöbölése. A mélyalapozó szilárdítja a festendő felületet. A színes alapozót ecsettel vagy teddy hengerrel hordhatjuk fel a homlokzatra. Egy egybefüggő falfelületre azonos gyártási számú homlokzatfestéket szabad csak felhordani.

Alapozó felhordása és száradása után a fedőréteget az alapozóhoz hasonló módon lehet felvinni.

A fafelületek mázolása:

A mázolási munkáknál igen lényeges, hogy a bevonat megfelelő alapra kerüljön. A fa felületre felhordott mázolás kivitelezése előtt ellenőrizni kell az alapfelület megfelelő minőségét. Az új szerkezeteknél fontos követelmény, hogy fa száraz legyen, nedves fára nem szabad mázolni.

Rosszul megdolgozott, gyalulatlan felület, nagyobb sérülések, repedések, a kötések szélválása nem fogadható el, mázolás előtt ezeket a hibákat ki kell javítani. Meg kell vizsgálni az üvegezés minőségét is.

A régi felületeket az újramázolás előtt a nyers felületig le kell tisztítani. A régi festéket csiszolópapírral csiszolják le, acél spatulával kaparják le, vagy vegyszerekkel maratják. Szokásos a régi festék leégetése is benzinflámpával vagy elektromos égető berendezéssel. A leégetett festéket spatulával lekaparják, és a felületet lecsiszolják.

A mázolások és zománcozások minőségei az elvégzett műveletek függvényében többfélék lehetnek.

Az egyszerű mázolás műveleti sorrendje belső és külső felületek esetén a következő lehet:

- portalanítás,
- az alapmázolás elkészítése,
- csiszolás és portalanítás
- tapaszolás,
- csiszolás és portalanítás,
- első mázolás,
- csiszolás és portalanítás,
- második mázolás.

Az előkészített, illetve megvizsgált felületet gondosan portalanítják, majd alapozó olajfestékkel vagy hígítóval hígított olajfestékkel alapozzák. Az alapozás rendeltetése az, hogy megakadályozza a kiszáradt fa további nedvességfelvételét.

Az alapmázolás megszáradása után, le kell csiszolni a felületet, majd el kell végezni a portalanítást, és ezután el lehet készíteni a tapaszolást. Ezzel a fa felületén levő lyukakat és repedéseket tömítik el, a kisebbeket egy réteg, a nagyobbakat több vékony réteg felhordásával. A tapasz megszáradása után újabb csiszolás és portalanítás következik.

Amennyiben az első tapaszolás után a fa felületén maradtak még tapaszolási hiányosságok, akkor mind az első, mind pedig a további mázolások előtt kell ezeket újabb tapaszolással kijavítani.

A tapaszolás spatulával végezhető el. A jól megszáradt tapaszolt, csiszolt és portalanított felületre fel lehet hordani az első fedőmázolást, amelyet általában hígított festékkel készítenek el. Száradás után a felületet csiszolják, majd portalanítják és felhordják a második réteget.

A festékrétegeket ecsettel lehet felhordani egyenleges rétegben a száliránnyal megegyező irányban. Az ecsetvonások nyomait szőrét nem hullató borzecsettel kell elosztani. A belső olajmázolások minősége simító tapaszolás beiktatásával javítható. { lásd : melléklet }

A felület minőségét zománclakkozással lehet tovább javítani. A zománcreteget a második fedőmázolás csiszolás és portalanítás után készítik el.

Függőleges felületek zománcozásakor a zománclakkot úgy kell felhordani, hogy az a száradás közben ne csurogjon meg. A külső és belső felületek zománcozásához a külső és felső téri igénybevételeknek megfelelő zománccot kell alkalmazni.

Fémfelületek mázolása:

A fémfelületek mázolása abban tér el a fafelületek mázolásától, hogy gondoskodni kell a korrózió (rozsdá) elleni védelemről is.

Ez a körülmény szabja meg az alapfelület előkészítését, és a mázolás sorrendjét. A munka megkezdése előtt meg kell vizsgálni a mázolandó tárgyat, illetve szerkezetet, ellenőrizni kell a kötések szilárdságát, a felület simaságát. Az esetleges hibákat a mázolás megkezdése előtt kell kijavítani.

A lakatos szerkezetek mázolását a következő sorrend szerint kell elvégezni:

- rozsdátlanítás, kémiai vagy mechanikai úton,
- portalanítás,
- lemosás lakkbenzinnel,
- alpmázolás,
- tapaszolás mίνiumos kittel,
- első mázolás,
- porolás,
- második mázolás.

A fémfelületeket kémiai úton erre a célra készített folyadékokkal, vagy pasztákkal lehet rozsdamentesíteni.

A mechanikai úton történő rozsdátlanításhoz drótkéfét lehet használni, valamint alkalmazni lehet a homokfúvásos módszert is. A homokfúváshoz 0,5...3 mm szemcsenyagyságú éles szemcséjű homokot használnak, amelyet nagy nyomással juttatnak a felületre.

A rozsdátlanítást követően portalanítással tisztítják meg a felületet. A portalanítást az alpmázolás, és minden tapaszolás és fedőmázolás előtt meg kell ismételni.

Régi mázolt felületeket az újramázoláshoz megfelelően elő kell készíteni. A régi festékrétegnek csak a meglazult, repedezett részeit kell eltávolítani. Ez történhet a rozsdátlanításnál ismertetett módszereken kívül leégetéssel is. A nyers felületig hatoló letisztítás után a további munka megegyezik az új felület megmunkálásával.

A gondosan előkészített felületen elvégezhető az alpmázolás. Ezt a rozsdagátló festékekkel kell kivitelezni. Amennyiben az alpmázolt fém- illetve vasszerkezet mázolása szállítás, beépítés, vagy a szerelés során megsérült, vagy a szerkezet 6 hónapnál hosszabb ideig szabadban tárolták az alpmázolást részben vagy teljesen meg kell ismételni.

Az alpmázolás után minden olyan egyenetlenséget, hézagot, amelyben vízszák képződhet vagy víz, gyűlhet össze –és így ott a korróziós folyamat megindulhat- mίνiumos olajtapasszal, kell eltapaszolni. A tapaszoláshoz mίνiumot tartalmazó kittet kell használni.

Az alapozott és tapaszolt fémfelületre száradás és esetleg csiszolás, valamint portalanítás után a második mázolás következik.

A mázolást egyenletesen kell végezni, hogy az ecsetvonásokat ne lehessen látni. A nehezen hozzáférhető sarkokat, keskeny közoeket, erre a célra megfelelő alakú ecsettel vagy más; festékfelhordásra alkalmas eszközzel kell bemázolni, úgy, hogy azok a részek is tökéletes összefüggő bevonatot kapjanak.

A fémfelületeket is lehet zománcozni. Ezt a felfelületeknél már ismertetett módon

Lábazatok utólagos talajnedvesség elleni szigetelések karbantartásának kivitelezési szabályai:

A lábazati falszerkezet utólagos talajnedvesség elleni szigetelésével szemben támasztott követelmények:

- Teljes vízhatlanság biztosítása,
- Páralecsapódás elkerülése

- Törés- repedésmentes szigetelés biztosítása
- A homlokzati esztétikát nem befolyásoló kialakítás

A kivitelezési munka műszaki leírása:

A szigetelés lépései:

1. A károsodott (nedves, sóterhelt) vakolat eltávolítása
2. A szigetelési sík kiválasztása a belső padlósík és a külső talajszint figyelembevételével
3. A falazat szakaszos elvágása (maximális vágási szélesség 130 cm)
4. A szigetelőlemez (általában 2 mm vastag polietilén, polipropilén) behúzása a falazatba
5. A falazat - nem visszanyerhető, nagy terhelhetőségű - műanyag ékekkel történő átmeneti kiékelése
6. A falazat réseinek gyorskötő cementtel történő lezárása
7. A rések feltöltése zsugorodáskompenzált, nagy teherbírású, réskitöltő cementhabarccsal 8-10 bar nyomáson
8. A sérült vakolat helyreállítása a szigetelés feletti nedvesség maradéktalan elpárolgását sókivirágzás nélkül lehetővé tevő víztaszító, páraáteresztő vakolattal
9. A szigetelés alatti részen a belső térben a vízszintes padlószigetelés összekötése a falazatba beépített vízszintes szigeteléssel
10. A szigetelés alatti részen a külső térben (pl. lábhatások esetén) általában a felszívódó nedvesség folyamatos elpárolgását lehetővé tevő páraáteresztő, víztaszító vakolat kerül felhordásra sóvédelemmel
11. Felületképzésre páraáteresztő festékek és vakolatok alkalmazása javasolt

A résvágásos falszigetelés technológiai leírása

Első lépésben a helyszínen a szigetelési sík meghatározása történik, melyhez az előkészítő jellegű munkafázisok (vakolateltávolítás) köthetők.

A szigetelési sík meghatározása és a vakolatok eltávolítása után falazat szakaszos elvágása következik.

Figyelem! A maximális vágási szélesség egy oldalról maximum 130 cm lehet!

A falazatban résvágással kialakított helyre kell a szigetelőlemezt, illetve védőlemezt behúzni a falazatba. A falazatot nem visszanyerhető, nagy terhelhetőségű, perforált műanyag ékekkel ki kell ékelni, annak állékonyságának megóvása érdekében.

A lemezek elhelyezése után a rés széleit gyorskötő cementtel kell lezárni, majd az injektáló csonkokat el kell elhelyezni.

A rések feltöltése zsugorodáskompenzált, nagy teherbírású, réskitöltő cementhabarccsal történik, egyéb megoldás nem megengedett.

A rések feltöltése az injektáló csonkokon keresztül 8-10 bar nyomáson történik. Ezzel biztosítható a roncsolt falszerkezetekben keletkezett rések teljes mértékű kitöltése.

Az elkészült vízszintes falszigetelést felületfolytonosan kell csatlakoztatni a padlószigeteléssel, illetve a lábhatati szigeteléssel (bitumenes vastaglemez falszigetelés esetén, szükség szerint)

A szigetelés elkészítése után a sérült vakolatokat helyre kell állítani, a külső színezést, illetve a szükség szerinti belső festéseket el kell végezni.

A szigetelés elkészítése előtt a külső műkö lábazatot le kell verni, azt a falról maradéktalanul el kell távolítani.

Az elkészült szigetelés után a lábazatot helyre kell állítani eredeti formájában. A kivitelezés során különös figyelmet kell fordítani, a készítendő lábazat és a fal közötti légrés megfelelő kialakítására. A műkö elemeket alá kell ékelni, a falhoz való kapcsolatát rögzítő dübellel kell megoldani.

Nyílászárók karbantartásának kivitelezési szabályai:

A nyílászárók karbantartásával szemben támasztott követelmények:

- légzárás, nedvesség, hő és hangszigetelés
- tartósság
- tűz-, gáz- és szilánkbiztonság
- előnyös esztétikai megjelenés

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Nyílászárók bontása: Munkaterület megfelelő szakaszolása, ideiglenes lezárása. Szükség esetén irodák, helyiségek porvédelme. A nyíló szárnyak leszerelését követően a tok szerkezet kibontása történik.

Nyílászárók beépítése:

Az ajtók és ablakok rögzítése a kibontott nyílászárók helyére a falnyílásokba utólag szerelt jelleggel történik. A beszerelést szakemberrel kell végeztetni. A nyílászárók megrendelésénél az alábbiakat kell figyelembe venni: Az ablak alatti falszerkezethez történő csatlakozásnál alkalmazott záró- profil a külső belső oldali könyöklők korrekt beépítéséhez szükséges. A beépítési hibák a nyílászárók pontos beállításával, műanyag hézagoló lapkák alkalmazásával (nem fadarabokkal) és megfelelő dübelekkel (nem facsavarokkal) történő szereléssel és az előírás szerinti szakszerű üvegezéssel könnyen elkerülhetők. Fokozottan kell figyelni nyílászáró és a falszerkezet közötti megfelelő zárásra (pára-, hő-, hangszigetelés). A hibás beépítésből adódó repedések, hőhidak, páralecsapódások (későbbiekben gombásodások) stb. épületszerkezeti hibákat okozhatnak és nehezen vagy egyáltalán nem javíthatók. Az ablak ültető profilra szerelendő (természetesen a megfelelő hőszigetelések beépítésével) ezáltal biztosítva a külső és belső párkányok korrekt és esztétikus szerelhetőségét ill. a párakivezető nyílások szabadon hagyását. A belső oldalon új műanyag könyöklő elhelyezése szükséges. A külső oldalon a homlokzatképzéshez szükséges falszakaszt kihézagolni-tömíteni, a homlokzatkaburkolatot szükség szerint javítani.

Szerelési útmutatás:

A nyílászárók üvegezve, védőfóliába csomagolva hagyják el a gyárat, azokat az építés helyszínén fedett helyen, napsugárzástól védve, állított helyzetben eldőlés ellen biztosítva kell tárolni. A beépítést követően a vakolás javítása során a szerkezetre rákerülő friss habarcs még megkötés előtt bő vízzel nyom nélkül eltávolítható, de a felületet védeni kell a szennyeződésektől.

Műszaki tartalom műanyag nyílászárók esetében:

Tok és szárnykeret: Az öt légkamrás, 70 mm beépítési mélységű 70-es profilból készülő nyílászárók kiemelkedően jó hő- és hangszigetelést biztosít, ezáltal télen csökkenti a fűtési költséget, míg nyáron gátolja az épület túlzott felmelegedését.

Vasalatok-zárak: A biztonságos és tartós működtetést a nyílászárókba szerelt ROTO NT (vagy műszakilag azzal egyenértékű) vasalat biztosítja. A nyílászárók tokjában és a szárnyában körbe futó ütközőtömítés nem csak a por és a pollen belső térbe való bejutását akadályozza meg, hanem lényeges szerepe van a hő- és hangszigetelési tényezők javításában is. A nyílászárók kiváló statikai tulajdonságokat a tok- és a szárny szerkezetben Körbefutó horganyzott acél profilok garantálják.

Üvegezés: Alapesetben, 4-16-4 mm, $u=1,1$ W/m²K értékű, hagyományos hőszigetelt üvegezésű valamint bepillantást gátló üvegezésű nyílászárók kerülnek beépítésre.

Műszaki tartalom fém nyílászárók esetében:

Tok és szárnykeret: Egyedi alumínium tok illetve szárny szerkezet. A nagyobb portál szerkezeteknél, bejárati ajtónál statikai sorolóprofil beépítése szükséges.

Vasalatok-zárak: A beépítési mélység 65 mm. A tervezett nyílászáró konszignáció szerint: nyíló, nyíló-bukó nyitási módú ablakok a megfelelő vasalatok beépítésével. A biztonsági osztály SF II. **Üvegezés:** A konszignációs tervek alapján ragasztott biztonsági üvegezésű (Pld a bejárati ajtóportál), illetve hagyományos hőszigetelt üvegezésű és bepillantást gátló üvegezésű nyílászárók kerülnek beépítésre.

Műszaki tartalom fa nyílászárók esetében:

Tok és szárnykeret: A DUFA típusú ablakkeret anyaga válogatott, nagy szilárdságú borovi fenyő, rétegragasztott profil, hosszoldott vagy hosszoldás nélküli kivitel, 68×80 mm-es profilméret.

Vasalás: A szárnyak többpontos záródását német licenc alapján gyártott ELZETT- ROTO vasalatok (vagy műszakilag azzal egyenértékű) biztosítják. A nyitás és a buktatás is egy kilinccsel szabályozható.

Üvegezés: Az ablakok 4-16-4 mm rétegfelépítésű ragasztott hőszigetelő üveggel készülnek.

Különleges körülmények:

- MÁV területen történő munkavégzés: 45/2012. (IX.07. MÁV Ért. 21.) EVIG. elnökö-vezérigazgatói utasítás (letölthető: www.mav.hu)
- Villamosított vonalakon felsővezeték közelében történő munkavégzés: E.101. sz. Utasítás (letölthető: www.mav.hu)

Műszaki leírás egyenes rétegtrendű tető csapadékvíz-szigetelés és bádogos szerkezetek felújítási, karbantartási munkáihoz

Égéstermék elvezetők kivitelezési szabályai:

A falazott kéményekkel szemben támasztott általános követelmények:

- a falazott kürtő, vagy a meglévő kéménykürtő keresztmetszete 14x14 cm-nél kisebb nem lehet,
- a kéményfej javítása, vagy a kémény tetőn kívüli részének újrafalazása esetén keresztmetszet változás nem lehet,
- a kémény tető feletti szakaszának kialakításakor figyelembe kell venni a szél esetén - a kéménykitorkollás környezetében kialakuló, a szomszédos épületek által okozott, és az épület körüli domborzati viszonyokból eredő áramlási zavarokat,
- nagy felületű enyhe hajlású és lapostetők esetében a kitoroklás a tetősík felett legalább 1,20 m magasan legyen. A kémény magasságának megállapításánál figyelembe kell venni a szomszédos épületeket is,
- a kéménytest egész, $\frac{3}{4}$ -es $\frac{1}{2}$ -es tömör kisméretű téglákból épülhet
- a kémények (szellőzők) javítását a tetőszigetelési munkák megkezdése előtt kell elvégezni.

A kivitelezési munka műszaki leírása:

- a fedkő és kémény bontása, bontott építési törmeléket elszállítása,
- a kémény építése a téglakötés szabályainak megfelelően. Faragott téglafelület lehetőleg ne kerüljön a füstcsatorna szélére, melyet minden oldalról legalább $\frac{1}{2}$ téglavastag falnak kell határolnia. Ez vonatkozik több lyukú kémények esetén a két csatorna közötti falra is.
- Kéményfedkő elhelyezése. A kémény tetejére helyezett fedkő alsó síkján (szegélyén) kialakított vízzel helyes kialakítására különös figyelmet kell fordítani, mert ezzel megakadályozható a csapadékvíz pillérre történő rávezetése.

Bádogos szerkezetek kivitelezési szabályai:

A bádogos szerkezetekkel szemben támasztott követelmények:

- korrozóvédelem,
- megfelelő keresztmetszet a vízelvezetés biztosítására,
- szabad hőmozgás biztosítása,
- megfelelő lejtés,
- szükséges átfedés

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Függőereszcsatorna: régi elavult csatorna bontása, depóniába helyezése. A csatorna tartó vasakat az ereszszegély elhelyezését megelőzően kell elhelyezni. A csatornát a szigetelési munkákat követően kell elhelyezni. A csatorna kiterített szélessége, keresztmetszete a levezetendő víz mennyiségétől, azaz a tetőfelület méretétől és lejtésétől függ. Elhelyezése 2-3 ‰ lejtésben, hosszú ereszcsatorna kialakításánál mozgási hézag képzésével. A lejtés a dilatációtól, végponttól vagy a lefolyócsövek közötti távolság felétől lejt a lefolyócső felé. A csatornavasakhoz rögzítendő. A felületfolytonosítás anyagtól függően forrasztással, hegesztéssel vagy illesztőelemmel.

Lefolyócső: keresztmetszete a tetőfelület méretétől függ. A homlokzathoz bilincsekkel kell csatlakoztatni.

Ereszszegély: elhelyezése a tetőszigetelés megkezdése előtt

Fallefedés: elhelyezése a szigetelőlemez elhelyezését követően

Egyenes rétegrendű tető csapadékvíz-szigetelés kivitelezési szabályai:

A tetőszigetelés kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- Az aljzat előírt lejtésű és hőmérsékletű, kellő szilárdságú, sima, térfogatálló, előírt mértékben dilatált, száraz és pormentes legyen, a falaknál, tetőfelépítmények lábazatánál tágulási hézaggal elválasztott, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felületű legyen.
- Könnyűbeton (pl. polisztirolhab beton) esetén 3x3 m-es raszterben teljes keresztmetszetében dilatált, a felületén 2 cm vastag dilatált cementhabarcs-simítással ellátott, egyebekben az előzőekben előírt legyen.
- Hőszigetelő anyagból készült aljzat esetén a felület kellő lejtésű, egyenletes, térfogatálló és lépésszilárd legyen. Az elemek fogassága a 3 mm-t nem haladhatja meg. A ragasztott hőszigetelő anyagoknak megfelelő rétegválási szilárdsággal kell rendelkezniük. Bitumennel leragasztott műanyag hab vagy szálas hőszigetelő anyag a csapadékvíz elleni szigetelés közvetlen aljzata ne legyen. Amennyiben az aljzat műanyag hab vagy szálas hőszigetelő anyag, úgy a hőszigetelő anyag leragasztásához műanyag diszperziós ragasztás vagy mechanikai rögzítés alkalmazandó. Az aljzatoknál az éleket és hajlatokat 4 cm-es sugarú lekerekítéssel kell kialakítani a hajlatoknál a lekerekítés helyett aljzatmegemelés vagy ékelem-beépítés (max. 1:3 lejtésű) készíthető. A szilikátbázisú szilárd aljzatok felületét – ragasztott rétegrend alkalmazása esetén – tisztítás és portalanítás után egy rétegben pl. hideg bitumenmázzal alapozni kell. Nedves felületű aljzatra vizes bitumenemulziót kell egy rétegben alapozásként felhordani.
- A szigetelést csak száraz időben, min. +5 °C (és max 40 °C) hőmérsékleten szabad készíteni. A szigetelőlemezek hegesztését csak a PB gázüzemű (vagy elektromos, forrólevegős üzemű) berendezések használatára betanított, kellő szakmai gyakorlattal rendelkező szakmunkások végezhetik.
- A szigetelést (és így az egész rétegrendet) a szélerek ellen megfelelően kell rögzíteni.
- A szigetelőlemez sávokat a fektetési terv szerint ki kell görgetni, a 10 cm-es átlapolásokat, toldásokat a helyükön be kell állítani, majd legalább 6 cm átmérőjű keménypapír hengerre vissza kell tekerceselni. Ragasztáskor az olvasztó berendezéssel a lemez teljes alsó felületét folyamatosan melegítve kell a lemezt kigörgetni, és a lemezközéptől a szélek felé haladó taposó mozgással leragasztani, ill. homogenizálni. A lemezszéleknél a bitumenömlédeknek 1-2 cm széles sávban ki kell türemkedni. A lemezek széleit spatulával vagy lehúzófával úgy kell lesimítani, hogy a lemez éle ferde felületű legyen. A ragasztás vagy a hegesztés során légzárványok, hólyagok, feltáskásodások, felpördülő lemezszélek nem maradhatnak.
- A zárólemez fektetésénél a hegesztés során a lemezszéleknél kitüremkedő bitumenömlédekre – annak megdermedése előtt – palaörleményt kell rászórni, majd a fölösleges mennyiséget a bitumen megdermedése után össze kell seperni.
- A tetőszigetelések egyéb csatlakozó szerkezeteit (szegélyezések, összefolyók, páraszellőzők, áttörések, dilatációk, felülvilágítók, antennarudak, villámvédelmi berendezések tartószerkezetei stb.) az alkalmazástechnikai kézikönyvek és szabványok előírásainak megfelelően kell kialakítani.
- A tető szigetelését az egymáshoz képest elmozduló szerkezet- és épületrészek csatlakozási vonalában dilatálni kell! Könnyűszerkezetű (pl. trapézlemez) tetőfödémeken, valamint műanyag hab vagy szálas anyagú hőszigetelő rétegre ragasztott csapadékvíz elleni szigetelést a tető peremeink és a felépítmények mentén mechanikailag is rögzíteni kell.

A kivitelezési munka műszaki leírása vízszintes felületen:

Bitumenes lemezzel 1 rtg-ben: a meglévő felület hegesztett, olvasztott, ragasztott bitumenes lemez szigetelés bontása vagy megmaradó bitumenes lemez csapadékvíz elleni szigetelés, felületén lévő ragasztott gyöngykavics védőréteg mechanikus eltávolítása kézi erővel. Építési törmelék elszállítása. A bitumenes lemez szigetelés aljzatának kellősítése egy rétegben. Felső réteg szigetelés készítése, egy réteg bitumenes lemezzel, nehéz felületvédelem nélküli tetőkön, minimum 4,0 mm vastag palaörlemény hintésű elasztomer-bitumenes (SBS modifikált) lemezzel. Kiegészítő szerkezetek beépítése.

Bitumenes lemezzel 2 rtg-ben hidegtetőnél: a meglévő felület hegesztett, olvasztott, ragasztott bitumenes lemez szigetelés bontása vagy megmaradó bitumenes lemez csapadékvíz elleni szigetelés, felületén lévő ragasztott gyöngykavics védőréteg mechanikus eltávolítása kézi erővel. Építési törmelék elszállítása. A bitumenes lemez szigetelés aljzatának kellősítése egy rétegben. Alsó réteg szigetelés készítése, egy réteg bitumenes lemezzel, minimum 3,0 mm vastag elasztomerbitumenes (SBS modifikált) lemezzel, az aljzathoz foltonként vagy sávokban olvasztásos ragasztással az átlapolásoknál teljes felületű hegesztéssel fektetve. Felső réteg szigetelés készítése, egy réteg bitumenes lemezzel, nehéz felületvédelem nélküli tetőkön, minimum 4,0 mm vastag palaörlemény hintésű elasztomer-bitumenes (SBS modifikált) lemezzel. Kiegészítő szerkezetek beépítése.

Bitumenes lemezzel 2 rtg-ben melegtetőnél: a meglévő felület hegesztett, olvasztott, ragasztott bitumenes lemez szigetelés bontása vagy megmaradó bitumenes lemez csapadékvíz elleni szigetelés, felületén lévő ragasztott gyöngykavics védőréteg mechanikus eltávolítása kézi erővel. Építési törmelék elszállítása. Tetőfelület perforálása 25x25 cm-es raszterben. A bitumenes lemez szigetelés aljzatának kellősítése egy rétegben. Alsó réteg szigetelés készítése, egyenes rétegrendű csapadékvíz elleni szigetelés páratechnikai rétege, minimum 3 mm vastag filces felületű, elasztomerbitumenes (SBS modifikált) lemezzel, az aljzathoz bitumenes hidegragasztóval vagy PUR bázisú ragasztóval rögzítve. Felső réteg szigetelés készítése, egy réteg bitumenes lemezzel, nehéz felületvédelem nélküli tetőkön, minimum 4,0 mm vastag palaörlemény hintésű elasztomer-bitumenes (SBS modifikált) lemezzel. Páraszellőzők és egyéb kiegészítő szerkezetek beépítése.

A kivitelezési munka műszaki leírása függőleges felületen:

A bitumenes lemez szigetelés aljzatának kellősítése egy rétegben. Alsó réteg szigetelés készítése, egy réteg bitumenes lemezzel, minimum 4,0 mm vastag elasztomerbitumenes (SBS modifikált) lemezzel, az aljzathoz teljes felületű olvasztásos ragasztással, az átlapolásoknál teljes felületű hegesztéssel fektetve. Felső réteg szigetelés készítése, egy réteg bitumenes lemezzel, nehéz felületvédelem nélküli tetőkön, minimum 4,0 mm vastag palaörlemény hintésű elasztomer-bitumenes (SBS modifikált) lemezzel, az alsó réteghez teljes felületű hegesztéssel, fél lemezszélesség eltolással fektetve.

A kivitelezési munka műszaki leírása függőleges szigetelés lezárásánál:

Vízszigetelő lemezek sávszerű mechanikai rögzítése a szigetelés szintje felett minimum 25 cm magasságban, húzott alumínium szalaggal, maximum 25 cm távolságonként beütődübelekkel, önfúró- vagy facsavarokkal. A függőleges felületen elhelyezett vízszigetelő lemezek sávszerű mechanikai rögzítésnél tartósan rugalmas UV stabil kitt éllezárás, bitumen-, szilikon-, vagy akril bázisú tömítőanyaggal.

Villámvédelemi munkák műszaki leírása:

A meglévő felfogó- és levezető vezetékek/rúdak, valamint a betongútlák elbontása, törmelék elszállítása. Új betongútlák elhelyezése, alátétlemezzel. Felfogó és levezető vezeték építését

tartóelemekkel. Földelő beépítése (amennyiben a meglévő nem megfelelő). Villámvédelmi mérés és jegyzőkönyv készítése.

Műszaki leírása műanyaglemez csapadékvíz-szigetelés és bádogos szerkezetek felújítási, karbantartási munkáihoz

Égéstermék elvezetők kivitelezési szabályai:

A falazott kéményekkel szemben támasztott általános követelmények:

- a falazott kürtő, vagy a meglévő kéménykürtő keresztmetszete 14x14 cm-nél kisebb nem lehet,
- a kéményfej javítása, vagy a kémény tetőn kívüli részének újrafalazása esetén keresztmetszet változás nem lehet,
- a kémény tető feletti szakaszának kialakításakor figyelembe kell venni a szél esetén - a kéménykitorcollás környezetében kialakuló, a szomszédos épületek által okozott, és az épület körüli domborzati viszonyokból eredő áramlási zavarokat,
- nagy felületű enyhe hajlású és lapostetők esetében a kitorcollás a tetősík felett legalább 1,20 m magasan legyen. A kémény magasságának megállapításánál figyelembe kell venni a szomszédos épületeket is,
- a kéménytest egész, $\frac{3}{4}$ -es $\frac{1}{2}$ -es tömör kisméretű téglákból épülhet
- a kémények (szellőzők) javítását a tetőszigetelési munkák megkezdése előtt kell elvégezni.

A kivitelezési munka műszaki leírása:

- a fedkő és kémény bontása, bontott építési törmelék elszállítása,
- a kémény építése a téglakötés szabályainak megfelelően. Faragott téglafelület lehetőleg ne kerüljön a füstcsatorna szélére, melyet minden oldalról legalább $\frac{1}{2}$ téglavastag falnak kell határolnia. Ez vonatkozik több lyukú kémények esetén a két csatorna közötti falra is.
- Kéményfedkő elhelyezése. A kémény tetejére helyezett fedkő alsó síkján (szegélyén) kialakított vízorr helyes kialakítására különös figyelmet kell fordítani, mert ezzel megakadályozható a csapadékvíz pillérre történő rávezetése.

Bádogos szerkezetek kivitelezési szabályai:

A bádogos szerkezetekkel szemben támasztott követelmények:

- korrozióvédelem,
- megfelelő keresztmetszet a vízelvezetés biztosítására,
- szabad hőmozgás biztosítása,
- megfelelő lejtés,
- szükséges átfedés

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Függőereszcsatorna: régi elavult csatorna bontása, depóniába helyezése. A csatorna tartó vasakat az ereszszegély elhelyezését megelőzően kell elhelyezni. A csatornát a szigetelési munkákat követően kell elhelyezni. A csatorna kiterített szélessége, keresztmetszete a levezetendő víz mennyiségétől, azaz a tetőfelület méretétől és lejtésétől függ. Elhelyezése 2-3 ‰ lejtésben, hosszú ereszcsatorna kialakításánál mozgási hézag képzésével. A lejtés a dilatációtól, végponttól vagy a lefolyócsövek közötti távolság felétől lejt a lefolyócső felé. A csatornavasakhoz rögzítendő. A felületfolytonosítás anyagtól függően forrasztással, hegesztéssel vagy illesztőelemmel.

Lefolyócső: keresztmetszete a tetőfelület méretétől függ. A homlokzathoz bilincsekkel kell csatlakoztatni.

Ereszszegély: elhelyezése a tetőszigetelés megkezdése előtt

Fallefedés: elhelyezése a szigetelőlemez elhelyezését követően

Műanyaglemez csapadékvíz-szigetelés kivitelezési szabályai:*Csapadékvíz elleni műanyaglemez szigetelések anyagai*

A tetőszigetelés készítéséhez alkalmazott műanyaglemezek hőre lágyuló, úgynevezett plasztomer (pl. lágyított PVC: poli-vinil-klorid, TPO: termoplasztikus poliolefin) vagy hőre nem lágyuló, elasztomer (gumiszerűen viselkedő, pl: butilkaucsuk, EPDM) lemezek lehetnek. Műanyaglemez csapadékvíz elleni szigetelések általában egy rétegben készülnek, ami a könnyebb sérülés veszélyét is magában hordozza.

A tetőszigetelés kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- Az aljzat előírt lejtésű és hőmérsékletű, kellő szilárdságú, sima, térfogatálló, előírt mértékben dilatált, száraz és pormentes legyen, a falaknál, tetőfelépítmények lábazatánál tágulási hézaggal elválasztott, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felületű legyen.
- Könnyűbeton (pl. polisztirolhab beton) esetén 3x3 m-es raszterben teljes keresztmetszetében dilatált, a felületén 2 cm vastag dilatált cementhabarcs-simítással ellátott, egyebekben az előzőekben előírt legyen.
- A műanyaglemez szigetelést védő, elválasztó rétegek és szerkezetek. Védő-elválasztó réteget kell fektetni minden olyan aljzatra, rétegre, melynek anyaga nem összeférhető a csapadékvíz elleni szigeteléssel, vagy ha az aljzat érdekessége ezt megkívánja Védő-elválasztó réteggént legalább 120 g/m² felülettömegű üveg- vagy műanyagfátyol, -filc vehető figyelembe. Nagyobb mechanikai igénybevételnek kitett födémeknél (műanyag alátétekre helyezett járólapok a csapadékvíz szigetelésre pl. félkemény műanyag fóliát, legalább 300 g/m² felülettömegű védő-elválasztó réteget, vagy más ezzel egyenértékű védőréteget kell fektetni. Tetőfelújításoknál, a régi bitumenes lemez és a műanyag vízszigetelés közötti elválasztó réteggént 320-400 g/m² felülettömegű filcet ajánlott alkalmazni. A nem bitumenálló lemezek közvetlenül bitumenes anyagú felülettel nem érintkezhetnek.
- A szigetelést (és így az egész rétegrendet) a szélerők ellen megfelelően kell rögzíteni.
- A tetőszigetelések egyéb csatlakozó szerkezeteit (szegélyezések, összefolyók, páraszellőzők, áttörések, dilatációk, felülvilágítók, antennarudak, villámvédelmi berendezések tartószerkezetei stb.) az alkalmazástechnikai kézikönyvek és szabványok előírásainak megfelelően kell kialakítani.
- A tető szigetelését az egymáshoz képest elmozduló szerkezet- és épületrészek csatlakozási vonalában dilatálni kell!

A kivitelezési munka műszaki leírása vízszintes felületen:

Teljes felületen ragasztott EPDM vagy műanyag lemez szigetelés és páraszellőzők bontása, bontott anyagok depóniába helyezése. Építési törmelék elszállítása, lerakóhelyi díjjal. Alátét- és elválasztó rétegek beépítése műanyagfátyol vagy műanyagfilc, egy rétegben. Csapadékvíz elleni szigetelés készítése egy rétegben (az alkalmazástechnikai kézikönyvek és szabványok előírásainak megfelelően):

- lágy PVC lemez esetén 1,5 mm vastag lágy PVC szöveterősítéses
- TPO (FPO) lemez esetén 1,5 mm vastag
- EPDM vízszigetelő rendszerrel 1,2 mm vastag lemezzel toldások készítésével

Párszellőzők és egyéb kiegészítő szerkezetek beépítése.

A kivitelezési munka műszaki leírása függőleges felületen:

Teljes felületen ragasztott EPDM vagy műanyag lemez szigetelés bontása, bontott anyagok depóniába helyezése. Építési törmelék elszállítása, lerakóhelyi díjjal. Csapadékvíz elleni

szigetelés készítése egy rétegben (az alkalmazástechnikai kézikönyvek és szabványok előírásainak megfelelően):

- lágy PVC lemez esetén 1,5 mm vastag lágy PVC szöveterősítéses
- TPO (FPO) lemez esetén 1,5 mm vastag
- EPDM vízszigetelő rendszerrel 1,2 mm vastag lemezzel toldások készítésével.

A kivitelezési munka műszaki leírása függőleges szigetelés lezárásánál:

Vízszigetelő lemezek sávszerű mechanikai rögzítése a szigetelés szintje felett minimum 25 cm magasságban, profilra hajtott fóliabádóg szegéllyel (lágy PVC vagy TPO) vagy 0,6 mm vtg. fémléccel (EPDM), maximum 25 cm távolságonként beütődübelekkel, önfúró- vagy facsavarokkal. A függőleges felületen elhelyezett vízszigetelő lemezek sávszerű mechanikai rögzítésnél tartósan rugalmas UV stabil kitt éllezárás, bitumen-, szilikon-, vagy akril bázisú tömítőanyaggal.

Villámvédelemi munkák műszaki leírása:

A meglévő felfogó- és levezető vezetékek/rúdak, valamint a betongútlak elbontása, törmelék elszállítása. Új betongútlak elhelyezése, alátétlemezzel. Felfogó és levezető vezeték építését tartóelemekkel. Földelő beépítése (amennyiben a meglévő nem megfelelő). Villámvédelmi mérés és jegyzőkönyv készítése.

Különleges körülmények:

- MÁV területen történő munkavégzés: 45/2012. (IX.07. MÁV Ért. 21.) EVIG. elnök-vezérigazgatói utasítás (letölthető: www.mav.hu)
- Villamosított vonalakon felsővezeték közelében történő munkavégzés: E.101. sz. Utasítás (letölthető: www.mav.hu)

Műszaki leírása magastetők és bádogos szerkezetek felújítási, karbantartási munkáihoz

Bádogos szerkezetek kivitelezési szabályai:

A bádogos szerkezetekkel szemben támasztott követelmények:

- korrozióvédelem,
- megfelelő keresztmetszet a vízelvezetés biztosítására,
- szabad hőmozgás biztosítása,
- megfelelő lejtés,
- szükséges átfedés

A kivitelezési munka műszaki leírása:

Függőereszcsatorna: régi elavult csatorna bontása, depóniába helyezése. A csatorna tartó vasakat az ereszszegély elhelyezését megelőzően kell elhelyezni. A csatornát a szigetelési munkákat követően kell elhelyezni. A csatorna kiterített szélessége, keresztmetszete a levezetendő víz mennyiségétől, azaz a tetőfelület méretétől és lejtésétől függ. Elhelyezése 2-3 ‰ lejtésben, hosszú ereszcsatorna kialakításánál mozgási hézag képzésével. A lejtés a dilatációtól, végponttól vagy a lefolyócsövek közötti távolság felétől lejt a lefolyócső felé. A csatornavasakhoz rögzítendő. A felületfolytonosítás anyagtól függően forrasztással, hegesztéssel vagy illesztőelemmel.

Lefolyócső: keresztmetszete a tetőfelület méretétől függ. A homlokzathoz bilincsekkel kell csatlakoztatni.

Ereszszegély: elhelyezése a tetőszigetelés megkezdése előtt

Fallefedés: elhelyezése a szigetelőlemez elhelyezését követően

Kettős cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A kettős cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetőlécezés ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A kettős cserépfedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A kettős cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Cserépfedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Tetőlécezési elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje

- Faanyag gomba és rovarkártevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Kettősfedés húzott égetett tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Hornyolt cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A hornyolt cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetőlécezés ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A hornyolt cserépfedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A hornyolt cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Cserépfedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Tetőlécezési elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje
- Faanyag gomba és rovarkártevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Hornyolt égetett tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Síkpala fedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A síkpala fedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetőlécezés ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni

- A síkpala fedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A síkpala fedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Síkpala fedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Tetőlécezési elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje
- Faanyag gomba és rovarkártevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Síkpala tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Hullámpala fedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A hullámpala fedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetőlécezés ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A hullámpala fedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A hullámpala fedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Síkpala fedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Tetőlécezési elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje
- Faanyag gomba és rovarkártevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Hullámpala tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Beton cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A betont cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetőlécezés ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A beton cserépfedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A beton cserépfedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Cserépfedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Tetőlécezési elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje
- Faanyag gomba és rovarkárttevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Betoncserep tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Bitumenes zsindegy fedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A bitumenes zsindegy fedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A bitumenes zsindegy fedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A bitumenes zsindegy fedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása

- Cserépfedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje
- Faanyag gomba és rovarkártevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Bitumenes zszindely tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Fémlemez fedésű magastető karbantartása kivitelezési szabályai:

A bitumenes zszindely fedésű magastető karbantartása kivitelezésével kapcsolatos általános követelmények:

- A tetőszerkezet ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A tetődeszkázat ép, gomba- és lángmentes legyen, amennyiben ez nem teljesül, úgy a károsodott szerkezeti elemeket ki kell cserélni, a tetőszerkezete gomba- és lángmentesítő szerrel kell kezelni
- A fémlemez fedés meghibásodott, vagy hiányzó elemeit a meglévőkkel azonos (vagy közel azonos) elemekkel cserélni, vagy pótolni kell. Az elemek műszaki megfelelőségi és egyéb követelményei a gyártó mű honlapján megtalálhatóak.

A fémlemez fedésű magastető karbantartása kivitelezési munka műszaki leírás:

- Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal
- Biztonsági védőkorlát készítése gömbfából, deszkából
- Építési törmelék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Veszélyes hulladék konténerbe rakása, elszállítása, lerakása
- Cserépfedés bontása
- Tetőszerkezeti elemek szükség szerinti cseréje
- Deszkázás szükség szerinti cseréje
- Faanyag gomba és rovarkártevő elleni megelőző, egyidejűleg égéskésleltető védelme mázolási technológiával felhordott anyaggal égéskésleltető, gomba- és rovarkárosítás elleni faanyagvédőszerrel
- Fémlemez tetőfedési elemek szükség szerinti cseréje, pótlása

Égéstermék elvezetők kivitelezési szabályai:

A falazott kéményekkel szemben támasztott általános követelmények:

- a falazott kűrtő, vagy a meglévő kéménykűrtő keresztmetszete 14x14 cm-nél kisebb nem lehet,
- a kéményfej javítása, vagy a kémény tetőn kívüli részének újrafalazása esetén keresztmetszet változás nem lehet,
- a kémény tető feletti szakaszának kialakításakor figyelembe kell venni a szél esetén - a kéménykitorkollás környezetében kialakuló, a szomszédos épületek által okozott, és az épület körüli domborzati viszonyokból eredő áramlási zavarokat,
- nagy felületű enyhe hajlású és lapostetők esetében a kitoroklás a tetősík felett legalább 1,20 m magasan legyen. A kémény magasságának megállapításánál figyelembe kell venni a szomszédos épületeket is,
- a kéménytest egész, ¾-es ½-es tömör kisméretű téglákból épülhet
- a kémények (szellőzők) javítását a tetőszigetelési munkák megkezdése előtt kell elvégezni.

A falazott kémények karbantartása kivitelezési munka műszaki leírása:

- a fedkő és kémény bontása, bontott építési törmelék elszállítása,
- a kémény építése a téglakötés szabályainak megfelelően. Faragott téglafelület lehetőleg ne kerüljön a füstcsatorna szélére, melyet minden oldalról legalább ½ téglavastag falnak kell határolnia. Ez vonatkozik több lyukú kémények esetén a két csatorna közötti falra is.
- Kéményfedkő elhelyezése. A kémény tetejére helyezett fedkő alsó síkján (szegélyén) kialakított vízorr helyes kialakítására különös figyelmet kell fordítani, mert ezzel megakadályozható a csapadékvíz pillérré történő rávezetése.

Bádogos szerkezetek kivitelezési szabályai:***A bádogos szerkezetekkel szemben támasztott követelmények:***

- korrozióvédelem,
- megfelelő keresztmetszet a vízvezetés biztosítására,
- szabad hőmozgás biztosítása,
- megfelelő lejtés,
- szükséges átfedés

A kivitelezési munka műszaki leírása:

- Fügőereszcsatorna: régi elavult csatorna bontása, depóniába helyezése. A csatorna tartó vasakat az ereszszegély elhelyezését megelőzően kell elhelyezni. A csatornát a szigetelési munkákat követően kell elhelyezni. A csatorna kiterített szélessége, keresztmetszete a levezetendő víz mennyiségétől, azaz a tetőfelület méretétől és lejtésétől függ. Elhelyezése 2-3 ‰ lejtésben, hosszú ereszcsatorna kialakításánál mozgási hézag képzésével. A lejtés a dilatációtól, végponttól vagy a lefolyócsövek közötti távolság felétől lejt a lefolyócső felé. A csatornavasakhoz rögzítendő. A felületfolytonosítás anyagtól függően forrasztással, hegesztéssel vagy illesztőelemmel.
- Lefolyócső: keresztmetszete a tetőfelület méretétől függ. A homlokzathoz bilincsekkel kell csatlakoztatni.
- Ereszszegély: elhelyezése a tetőszigetelés megkezdése előtt
- Falfedés: elhelyezése a szigetelőlemez elhelyezését követően

Villámvédelemi munkák műszaki leírása:

- A meglévő felfogó- és levezető vezetékek/rúdak, valamint a tartószerkezetek elbontása, törmelék elszállítása. Új tartószerkezetek elhelyezése a tetőfedés anyagához illeszkedő kapcsolóelemmel. Felfogó és levezető vezeték építését tartóelemekkel. Földelő beépítése (amennyiben a meglévő nem megfelelő). Villámvédelmi mérés és jegyzőkönyv készítése.

Különleges körülmények:

- MÁV területen történő munkavégzés: 45/2012. (IX.07. MÁV Ért. 21.) EVIG. elnöke vezérigazgatói utasítás (letölthető: www.mav.hu)
- Villamosított vonalakon felsővezeték közelében történő munkavégzés: E.101. sz. Utasítás (letölthető: www.mav.hu)

Műszaki leírás vizesblokk és épületgépészeti felújítási, karbantartási munkákhoz

Vizesblokk és kapcsolódó épületgépészeti hálózat karbantartása:

A karbantartási munka leírása:

Vizesblokkok karbantartása magában foglalja a következő munkákat:

- meglévő berendezések, szerelvények leszerelése, további felhasználásra alkalmas állapot és műszaki paraméterek esetén ennek megfelelő ideiglenes tárolása;
- avult, megtartásra alkalmatlan szerkezetek és szerelvények bontása, építési törmelék deponálása, lerakóhelyre szállítása a vonatkozó környezetvédelmi és munkaegészségi előírások betartásával;
- berendezések és szerelvények pótlása minőségtanúsítvánnyal rendelkező, kereskedelemben kapható (kivételes esetben azzal minőségileg egyenértékű meglévő, visszaépíthető) eszközökkel műszaki terv alapján, vagy annak hiányában az eredeti rendeltetésnek, kapacitásnak és paramétereknek megfelelően;
- a karbantartás tárgyát képező létesítményhez tartozó, ill. azzal technológiailag egy rendszert alkotó víz-, szennyvíz-, fűtés-, használati melegvíz és gázvezetékek feltárása, kibontása, cseréje az érvényes szabványoknak megfelelő és a rendeltetésből eredő műszaki követelményeket legalább az eredetivel azonos mértékben kielégítő korszerű anyagokkal és technológiákkal, szerelvényekkel;
- rendeltetésből adódóan szükséges technológiai szigetelések készítése, megfelelő rétegrend kialakítása a tartószerkezetek – rendeltetés szerű használatból eredő – nedvességhatástól és páratelheléstől való védelme érdekében;
- burkolatok készítése csempéből, kerámia padlóburkoló lapokból, terv szerint, ill. a rendeltetésből eredő műszaki, higiéniai, munkabiztonsági és üzemeltetési követelmények kielégítésével, az érvényes hatósági előírások és szabványok betartásával;
- a helyiségben lévő, ill. karbantartási munkákkal érintett nyílászárók javítása, szükség szerinti cseréje, szerelvények pótlása, üvegezése;
- a vizesblokk karbantartással közvetlenül nem érintett egyéb berendezések, radiátorok, konvektorok, villanykapcsolók, lámpaarmatúrák, stb. le- és felszerelése, szükség szerinti javítása, ill. cseréje;
- az érintett helyiség(ek) festése a régi, instabil rétegek lekaparásával, alapozással, felületelőkészítéssel, fa- és fémfelületek mázolása 3 rtg-ben zománcfesték fedőréteggel.

A vizesblokk karbantartási munkák a megrendelő által jóváhagyott műszaki terv, ill. műszaki leírás és költségvetés kiírás alapján készülnek, az abban foglalt tartalommal, annak híján – kisebb munkák esetén – a létesítmény meglévő rendeltetése, paraméterei és kapacitása szerinti, de a jelenlegi elvárásoknak, előírásoknak és szabványoknak megfelelő, korszerű anyagok, berendezések és technológiák felhasználásával.

A felhasznált anyagokkal és kialakított szerkezetekkel szemben támasztott követelmények:

Burkolatok, felületképzések:

- a vizes helyiségekben beépítésre kerülő padlóburkolat csúszásmentes legyen;
- ha a terv másképpen nem írja elő, a falburkolat 15x15 vagy 15x20 cm-es fehér csempéből, a padlóburkolat 30x30 cm-es burkolólapból készül hálósan rakva;
- a burkolatnak ki kell elégítenie a rendeltetésből adódó higiéniai, kopásállósági, esztétikai, biztonsági, gazdaságossági és időtállósági követelményeket;

- zuhanyzó-, mosdó- és fürdőhelyiségben a csempeburkolat 2,10 m-ig készül;
- vakolt falfelületek és mennyezetek felületképzése fehér színű, vizes diszperziós falfesték;
- átnedvesedett falak, hőhidak, páralecsapódásnak fokozottan kitett szerkezetek esetén vízzáró és légáteresztő vakolatot kell alkalmazni a termékre előírt technológia maradéktalan betartásával, légáteresztő, szilikátbázisú gletteléssel és felületképzéssel, a salétromos, málló vakolat teljes eltávolítását követően.

Épületgépészeti vezetékek, berendezések és szerelvények:

- a vezetékek és vezetékszakaszok cseréjénél a rendeltetésnek és műszaki követelményeknek, valamint az érvényes előírásoknak megfelelő anyagokat és szerelvényeket kerülnek beépítésre, szabványos kötésekkel, idomokkal, hőszigeteléssel szerelve;
- a beépítésre kerülő berendezési tárgyak – ha a terv másképpen nem írja elő – fehér színű fajansz termékek, hagyományos krómozott csapteleppel, sarokszeleppel, tartalékelzáróval, kiegészítőkkal;
- a rendeltetésszerűen egymástól függetlenül is üzemeltethető egységek (helyiségek, vizesblokkok, vezetékszakaszok, berendezések) szakaszolhatóságáról, az ivóvíz-, használati melegvíz és fűtőhálózat egyes részeinek független elzárhatóságáról a karbantartás során gondoskodni kell;
- a szennyvíz- és csapadékvízvezeték alkalmas helyein a tisztítási lehetőségről gondoskodni kell tisztítóidom beépítésével;
- csővezetékek és szerelvények, hőleadó berendezések anyagának megválasztásánál, szerkezeti kialakításánál figyelembe kell venni az elektrolitikus korrózió kialakulásának lehetőségét, és ki kell küszöbölni annak káros hatásait.

Nyílászáró szerkezetek:

- a meglévő szerkezetek – amennyiben a korhadt, korrodált, vagy mechanikusan károsodott részek meghaladják a szerkezet 30 %-át, ill. a részleges javítás nem lehetséges vagy nem gazdaságos, továbbá, ha a meglévő szerkezet megtartása az újhoz képest lényegesen kisebb várható élettartama miatt nem ésszerű, ill. a szerkezet a műszaki, munkaegészségi és biztonsági követelményeknek nem felel meg, azonos méretű – homlokzati nyílászáró esetén a meglévővel azonos megjelenésű és osztású – új szerkezetre cserélendő;
- a létesítmény rendeltetése, elhelyezkedése, használati körülmények (létszám, használati intenzitás) és várható mechanikai igénybevétel figyelembe vételével kiválasztott, előírásoknak és követelményeknek megfelelő nyílászárók kerülhetnek beépítésre.

Vizesblokkok és ahhoz kapcsolódó helyiségek karbantartásának egyéb követelményei:

A karbantartás során – annak keretei között, a műszaki lehetőségekhez képest – biztosítani kell a helyiségek és helyiségrészek megfelelő szellőzését, szellőztethetőségét, a páralecsapódás által okozott károk elhárítását és újbóli kialakulásának elkerülését. A helyiségeket és berendezéseket, épületgépészeti vezetékeket és hálózatokat a jelenlegi, ill. jövőben várható igények szerint méretezve kell kialakítani, visszaállítani, vagy átalakítani.

Égéstermék elvezetők karbantartásának, átépítésének és kivitelezési főbb szabályai:*A falazott kéményekkel szemben támasztott általános követelmények:*

- karbantartással érintett kémény feleljen meg az érvényes előírásoknak, szabványoknak és műszaki, gazdaságossági követelményeknek, amit a kivitelezői nyilatkozaton felül kéményseprő szolgáltató által kiállított, megfelelőséget igazoló szakvéleménnyel is minden esetben igazolni kell;
- a falazott kürtő, vagy a meglévő kéménykürtő keresztmetszete 14x14 cm-nél kisebb nem lehet,
- a kéményfej javítása, vagy a kémény tetőn kívüli részének újrafalazása esetén keresztmetszet változás nem lehet,
- a kémény tető feletti szakaszának kialakításakor figyelembe kell venni a szél esetén – a kéménykitorkollás környezetében – kialakuló, a szomszédos épületek által okozott, és az épület körüli domborzati viszonyokból eredő áramlási zavarokat,
- a kitorkollás a tetősík felett a vonatkozó szabvány, ill. az illetékes kéményseprő szolgáltató előírásai szerinti legyen. A kémény magasságának megállapításánál figyelembe kell venni a szomszédos épületeket is.

A falazott kémények kivitelezésének műszaki leírása:

- A kémények karbantartása +5°C feletti külső hőmérséklet esetén végezhető. Kritikus esetben (közvetlen életveszély fennállása esetén) a felhasznált anyagok függvényében az alkalmazható legkisebb külső hőmérséklet -5°C. Ezen hőmérséklet alatt kéményjavítás, karbantartás külső környezetben nem végezhető.
- magastetőn kémények külső munkáihoz a tetőzet megbontása és állvány készítése;
- nem lépésálló lapos tető esetén az építési munkák elvégzéséhez a felületen védő réteget kell létrehozni;
- a fedkő és kémény bontása, bontott építési törmelék elszállítása,
- kéményttest szükséges mértékű visszabontása (a kéményttest műszaki állapota határozza meg, hogy ez néhány sor, vagy akár az egész kéményttest);
- a kéményttest falazása téglakötés szabályainak megfelelően (faragott téglafelület lehetőleg ne kerüljön a füstcsatorna szélére, melyet minden oldalról legalább 12 cm vastagságú tömör, hőálló kisméretű falazótéglából készült falnak kell határolnia, a több lyukú kémények esetén a két csatorna között is);
- nem bélelt kéményttest esetén a kéménytéglák között tömör habarcsréteget kell alkalmazni, a téglák közti hézagoknak teljesen tömítettnek kell lenniük, a kéményttestet belülről habarccsal ki kell kenni;
- a kémény-fedkő előre gyártott, vagy monolit beton, XF3-as környezeti tényező szerint földnedves vagy kissé képlékeny állagú betonból, a fedkő alsó síkján kialakított vízzorral készülhet;

A falazott, bélelt kéményekkel szemben támasztott általános követelmények:

- a kémények a vonatkozó előírások, szabványok és műszaki követelmények betartásával készülhetnek;
- a kémények bélelése a kéményre csatlakoztatott hőtermelő berendezéstől függően, annak megfelelő anyagú és típusú béléscsővel történhet, az alkalmazott technológiák alkalmazási utasításainak betartása mellett;

- szerelt kémény építésénél figyelembe kell venni a csatlakoztatott hőtermelő berendezés hőteljesítményét és fűtőanyagát, magas hőmérsékletű füstgáz keletkezése esetén minimum 10 cm vastagságú üvegyapot szigeteléssel ellátott koracél béléscső alkalmazható alumínium védőborítással ellátva;
- gázüzem esetén a szerelt kéményt felső sapkával kell ellátni a környezeti csapadék kéménybe jutási lehetőségének minimalizálása céljából;
- a kéménytisztító ajtó koracél anyagból készülhet, amennyiben a kürtő teteje állványzat vagy kéményseprő járda alkalmazása nélkül megközelíthető, akkor egy db alsó tisztító ajtó, egyéb esetben alsó és felső tisztítóajtó beépítése/cseréje szükséges,
- a csatlakozó idomok beépítését követően a bontási és helyreállítási munkákat teljes körűen el kell végezni (falazás, vakolás, festés);
- a kéménytestet tetőn kívül (a kéménytest állapotának folyamatos nyomon követhetősége miatt) nem kell vakolni;
- amennyiben a kéménytest magassága megköveteli, kéményseprő járdát kell készíteni. A járda korlát és vázanyaga lehet felületkezelte acél (mázolt vagy fémkezelt) illetve korrózióálló acélból is. A járólappal párhuzamos fenyőfa palló vagy korrózióálló acéllemezből készülhet. A létra anyaga megegyezik a kéményseprő járda vázanyagával.
- a tetőkibúvó állapotát minden egyes karbantartási eljárás alatt ellenőrizni szükséges. Amennyiben szükséges annak cseréjét a technológiai folyamatok betartása mellett el kell végezni.
- a javítás folyamán keletkezett ill. felfedezett hibát (törött pala, cserép, elhajlott cserépléc, mely akadályozza a megfelelő minőségű munka elvégzését), és a javítás folyamán megbontott tetőelemeket a javítás folyamán pótolni kell.
- a keletkezett építési törmelék a kivitelező a munkák elvégzése alatt deponálni, annak fizikai befejezését követően köteles legkésőbb az átadás-átvételi eljárás megkezdése előtt elszállítani és lerakóban elhelyezni.
- a kisebb karbantartási munkákat annak elvégzését követő, a nagyobb volumenű illetve költségvonzatú feladatokat kéményseprő szakvélemény beszerzését követő átadás-átvételi eljárással tekinthető lezártnak

Kivételes esetekben előfordul, hogy a kémények karbantartási munkái a hatályos jogszabályi keretek között már nem végezhetőek el, ekkor külön terv vagy megrendelői döntés alapján új szerelt kémény vagy más fűtési technológia alkalmazása válhat szükségessé.

Különleges körülmények:

- MÁV területen történő munkavégzés: 45/2012. (IX.07. MÁV Ért. 21.) EVIG. elnökövezéregazgatói utasítás (letölthető: www.mav.hu)
- Villamosított vonalakon felsővezeték közelében történő munkavégzés: E.101. sz. Utasítás (letölthető: www.mav.hu)