**Részletes Technológiai Utasítás**

**Nedvesség elleni szigetelések hegesztett bitumenes lemezzel**

**1. Megelőző szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota, minőségi követelményei**

 Talajnedvesség elleni szigetelés esetén a szigetelendő alapfal előírt magasságban, szilárdságban álljon készen száraz, folytonos felülettel.

 Aljzatbeton kellő szilárdságú, léccel simára lehúzott és száraz legyen.

 Padló alatti gépészeti vezetékek el legyenek készítve, a padlón vagy a falon keresztülmenő csővezeték részére csőhüvely építendő be. Födémeknél ennek alsó vége a mennyezet síkjáig érjen, felső vége 2O cm-rel nyúljon túl a végleges padlóvonaltól.

 Függőleges szigetelésnél a tartófal telehézagolt legyen, a felületen dudor, bemélyedés, habarcs, vagy egyéb szennyeződés ne legyen, a sarkok és élek íves kialakításúak legyenek. Átmenő csövek, szerelvények szilárdan legyenek beépítve, peremek terv szerint kiképezve. Üzemi- és használati víz elleni szigetelésnél az aljzatban előrt, a falak mentén 2O cm sávban és a lefolyó körüli l négyzetméter területen pedig 5%-os lejtésű legyen az összefolyó felé.

 Talajvíznyomás elleni szigetelés esetén a fentieken felül a szigetelésen átvezetett csövek részére kettő karimával ellátott, csatlakozásra alkalmas csőcsonkra hegesztett karima a szigetelendő felülettel egy síkba legyen beépítve.

 A munkavégzés idején a talajvízszint süllyesztését, valamint a csapadék elvezetését biztosítani kell. A függőleges földpartok dúcolását olyan módok kell végrehajtani, hogy a támaszok a szigetelési munkát ne akadályozzák.

 A szükséges anyagoknak, eszközöknek, gépeknek, valamint a dolgozó létszámnak a helyszínen rendelkezésre kell állniuk.

**2. A felhasznált anyagok mennyiségi, minőségi követelményei**

**VILLAS VILLOX bitumenes hegeszthető lemezek:**

 - O-V 4 F/K

 - O-V 4 S/K

 - O-G 4 F/K

 - O-PV 4,5 S/K

 - O-AL+V 4 F/K

**VILLAS elasztomer bitumenes hegeszthető lemezek:**

 - E-G 4 F/F

 - E-G 4 F/K

 - E-PV 4 F/K

 - E-PV 4 S/K

 - E-PV5,2 S/K

 - FLEXVILLABIT S5

 - VILLAVERDE E-Cu 4,5

**VILLAS plasztomer bitumenes hegeszthető lemezek:**

 - P-G 4 F/K

 - P-G 4 S/K

 - P-PV 4 F/K

 - P-PV 4 S/K

 - P-PV 5,2 S/K

**VILLAS szigetelés segédanyag választéka:**

 - PORMEX alapozó, kellősítő

 - PORMEX RAPID kellősítő

 - EMULBIT emulziós kellősítő

 - Adhéziós hidegragasztó

 - VILLAFALT 5 ES spatulyázó massza

 - VILLAS POLY kiöntőmassza

**3. Munkaeszközök, felszerelések**

**A bitumenes lemezek vágásához, szabásához használatos szerszámok:**

Vágókés, mérőléc, tetőszögmérő, csapózsinór, derékszög fémvonalzó, rókafarkú frész

**A bitumenes lemezek beépítéséhez használatos kéziszerszámok, eszközök és berendezések:**

Mázolókefe és teddi henger, hegyes fémspatulya, tekercskigurító, átfedés hengerlő, fém öntőkanna

**PB gázzal mködő berendezések:**

PB gázpalack, több égőfejes lánggereblye, egy és két égőfejes kézi lángpisztoly, szélezőégő, nyomáscsökkentő, bitumen melegítő

**Hideg ragasztás tömítés eszközei:**

Kitt nyomópisztoly, ragasztósáv kézi terítőpisztoly, ragasztó bitumenmasszát adagoló és terítő berendezés

**Mechanikai rögzítés szerszámai és eszközei:**

Elektromos ütvefúró és vésőgép, elektromos csavarbehajtó, kalapács, pontozó, dübel beütők

**Felület előkészítő eszközök:**

Ciroksepr, vesszősepr, tetőperforáló, vízszippantó berendezés,

**Egyéb eszközök:**

Tető védőkorlát garnitúra, láncos keverő

 Az üzemeltetett gépek kezelését és karbantartását mindenkor a vonatkozó utasítás - amely a jelen technológiai előírás tartozékaként kezelendő - szerint kell elvégezni.

Védőeszközök:

 személyi védőeszközök:

 lábzsák, védőkesztyű, gumicsizma, zárt munkaruha, védőszemüveg, fejvédő, sisak, kollektív védőeszközök

 kézi tűzoltó-berendezés, védőkorlát, figyelmeztető táblák, terelőkorlát tartóoszloppal, védőkenőcs, kéztisztítószer

 A védőeszközöket a dolgozók kötelesek rendeltetésük-nek megfelelően használni és karbantartani.

 A munkát közvetlenül irányító vezető köteles a védőeszközöket biztosítani és ellenőrizni azok állapotát, valamint használatát.

**4. Munkakörülmények, munkafeltételek**

 **Munkaterület**

Talajnedvesség, üzemi- és használati víz elleni szigetelés:

- legalább 200 négyzetméter felület, nagyobb épületeknél összefüggő épületszakasz, de legalább 300 négyzetméter

- kisebb épületeknél a teljes szigetelendő felület

Talajvíznyomás elleni szigetelés:

- a biztonságos és szakszerű munkavégzés érdekében a teljes szigetelendő felület

 **Egyéb feltételek**

 Függőleges anyagmozgatáshoz kézi csiga, vagy felvonó biztosítandó.

 A munkaterületen a szigetelési munka végzésével egyidőben más munka nem végezhető. A biztonságos közlekedés és munkavégzés érdekében idegen anyagokat tárolni a munkakörzetben nem szabad.

 A munkahely felelős vezetőjének tűzgyújtási engedélyt kell kiadnia írásban. Ehhez - szükség esetén - más szervek (üzemi tűzrendészet vezetője, tűzrendészeti hatóság) előzetes hozzájárulását is be kell szereznie.

 A szigetelést csak száraz időben, +5 Celsius feletti hőmérsékleten szabad végezni.

 Üzemi és használati víz elleni szigetelést belső helyiségben csak úgy szabad végezni, hogy a munkaterület légtere szellőztethető legyen. Rossz szellőzési viszonyok között frisslevegős légzőkészülék használata kötelező.

 Gondoskodni kell a munkaterület megfelelő megvilágításáról, a közlekedő utak csúszásmentességéről, a munkahelyen esetleg meglévő üzemi gépek, berendezések kikapcsolásáról, leburkolásáról, az élő vezetékek lezárásáról, áramtalanításáról.

 Olyan szigetelési munkálatoknál, melyeket a talajszintről nem lehet elvégezni, állványt kell létesíteni. Állvány használata esetén csak olyan munkák végezhetők, melyek az állványpadozat szélétől számított 0,5 m-en belül, illetve az állványpadozat szintjétől számított 2 méteren belül vannak.

 Az l méternél alacsonyabb, ill. magasabb munka-szinthez mindenkor fel- és lejárót kell biztosítani korláttal, melyet az igénybevételtől függően kell megépíteni.

 Állványzatokat csak a teherbíró-képességük megenge-dett határain belül szabad terhelni. Állványzatnál mindenkor kétsoros védőkorlátot és lábdeszkát kell biztosítani, a védőkorlátot úgy kell méretezni, hogy a dolgozót teljes súllyal történő nekidőlés esetén is (az esetleg kezében tartott anyaggal együtt) biztonságosan megtartsa. Állványok építését, átalakítását, lebontását csak szakképzett ács, ill. állványozó végezheti. Az állványokat használatba venni csak az átadás-átvételi eljárás sikeres lefolytatása után szabad, amikor arra az engedélyt az átadás-átvételre jogosult munkahelyi vezető megadta. Az állvány alatt biztonsági távolságot kell kijelölni és azt lehatárolni (korlát, kordon, figyelmeztető táblák).

 Amennyiben a természetes megvilágítás nem megfelelő, mesterséges világításról kell gondoskodni, a megvilágítási érték min. 100 lux.

 **A dolgozók részére biztosítani kell:**

- ivóvizet

- szociális helyiségeket (öltöző, mosdó, WC, zuhanyzó)

- étkezésre alkalmas helyiséget

- elsősegélynyújtó felszerelést.

 A munka megkezdése előtt a felelős vezető köteles a munkaterületet átvenni, a hiányosságokat, ill. a veszélyforrásokat megszüntetni. A munka megkezdésére engedélyt csak ezután adhat.

 A munkaterület átadását-átvételét írásban kell rögzíteni.

**5. A munka leírása**

**RÉSZLETEK KIALAKÍTÁSA**

 A szigetelésnek mind a függőleges mind a vízszintes felületeken, sarkokban, éleken és hajlatokban jól és szorosan kell feküdni, egységes összefüggő felületet kell alkotni.

 A szigetelésnek a fenti rétegrendi javaslatok és anyagválasztás figyelembevételével, a mellékelt részletrajzok alapján célszerű megépíteni. A szigetelést mindenütt két szilárd szerkezet közé kell beépíteni, de a szigetelésre ható felületi nyomás a 700 kN/m2 értéket nem haladhatja meg.

 A szigeteléshez kapcsolódó segédanyagok és szerkezetek kialakítása feleljen meg az arra kidolgozott szabványnak vagy műszaki feltételeknek.

**SZIGETELÉS ALJZATA**

 A talajnedvesség elleni szigetelés aljzata akkor megfelelő, ha

- legalább 6cm vastag C.8. minőségű betonból készült aljzatbeton,

- felületét léccel lehúzás után fa simítóval simították,

- függőleges felület esetén simára dörzsölt, vagy vakolt és simított

- kavicsfészektől kiálló szemcséktől mentes,

- agresszív talajvíz esetén annak ellenálló beton, tégla

- a csatlakozó szerkezetek eltérő mozgása esetén arra kialakított dilatációval készül.

**KIVITELEZÉSI TECHNOLÓGIA**

 A szigetelés csak száraz időben végezhető, amikor a levegő és az aljzatok hőmérséklete is meghaladja a +5 Celsius fok hőmérsékletet, illetve ha a munkakezdés előtt legalább 12 órán át a léghőmérséklet legalább +5 Celsius fok volt.

 Száraz aljzat esetén: tisztítás és portalanítás után egy réteg VILLAS Pomex Rapid bitumenmázzal kell bevonni.

 Nedves aljzat esetén: a kellősítést VILLAS Emulbit alapozóval kell végezni.

 A szigetelés valamennyi rétegének hólyag- ránc- és táskamentesnek kell lenni és a lemezeket teljes felületen kell az aljzathoz és egymáshoz rögzíteni ( ragasztani illetve lánghegesztéssel leolvasztani ).

 Ha a leterhelés egyenletes, akkor vízszintes felületen elegendő a hegeszthető modifikált bitumenes lemezek toldásait vízhatlanul összehegeszteni, esetleg a foltonkénti rögzítő lehegesztés is lehetséges. Függőleges felületen mindig teljes felületi ragasztás szükséges.

 Kétrétegű szigetelés esetén az egyes rétegek átlapolásait fél lemezszélességgel eltolva kell készíteni.

 Vízszintes felületen mindkét irányban fektethetők a lemezek, a függőleges felületen azonban csak függőlegesen helyezhetők el és csak maximum két méteres darabokkal lehet dolgozni.

 A szigetelő lemezek átlapolásai legalább 10 cm szélesek legyenek.

 Falszigeteléshez való utólagos csatlakozás esetén a falszigetelés túlnyúló, legalább 15 cm hosszú lemezrétegeit a szennyeződéstől meg kell tisztítani, az esetleges nedvességet ki kell szárítani.

 A különböző időben és egymáshoz csatlakoztatva készülő lemezrétegek vízhatlan összedolgozásának fontos előfeltétele, hogy a csatlakoztatandó lemezvégződések tiszták, épek és szárazak legyenek, ezért a csatlakozó lemeztúlnyúlásokat külön védő lemezsávval kell borítani.

**ÚJ CSAPADÉKSZIGETELÉS KÉSZÍTÉSE OXID ÉS MODIFIKÁLT HEGESZTHETŐ BITUMENES LEMEZZEL**

Mechanikai rögzítés esetén:

 A VILLAS bitumenes lemez első rétegének fektetését a tető mélypontjáról - kifelé lejtő tetőnél az ereszszegélytől, befelé lejtő tetőnél az összefolyóktól - kiindulva kell készíteni.

 A lemezeket lejtésirányban takart 10 cm-es átfedéssel és toldással kell készíteni, és azt minden egyes esetben össze kell hegeszteni.

 A lemezeket ki kell tekercselni, az átlapolásokat és toldásokat a helyükön beállítani, majd a mechanikai rögzítéshez szükséges rögzítési pontokat a lemezen ki kell jelölni. deformálódott, törött szakadt lemezeket nem szabad beépíteni.

 A szárazon fektetett szigetelő rétegeket ( páravédelem, hőszigetelés ) a VILLAS bitumenes lemez rögzítésénél egyidejűleg kell elkészíteni. Betonfödém esetén, a hőszigetelésen és a bitumenes lemezen keresztül, ütvefúróval a lyukat elő kell rögzíteni.

 Acél trapézlemez-födém esetén az önfúró-önmetsző csavart - csavarbehajtóval - kell alkalmazni, alátét tárcsával illetve műanyag dübellel.

Leterheléses rögzítés esetén:

 A VILLAS bitumenes lemez első réteg alkalmazása esetén, a lemeztekercseket ki kell gurítani, beigazítani, majd visszatekercselés után csak a lemezek átfedését kell összehegeszteni. Leterheléses rétegrend esetén az első réteg rögzítésére csak abban az esetben van szükség, ha a többi réteg időben jelentősen elmarad és félő, hogy a szél a szigetelést megbonthatja.

**FELÚJTÁSOK KIVITELEZÉSE VILLAS HEGESZTHETŐ MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZZEL**

 A VILLAS modifikált hegeszthető bitumenes lemezei meglevő csapadékvz szigetelések felújtására kiválóan alkalmasak.

A tetőfelújtási munkákat csak kiviteli terv ismeretében célszerű megkezdeni.

 A terveken jelölt szerkezeti változtatások készültségét, szakszerűségét munkakezdés előtt a helysznen ellenőrizni kell. Meg kell győződni a kapcsolódó szerkezetek felületének szakszerű előkésztéséről.

 A VILLAS hegeszthető bitumenes lemez csapadékvz szigetelést csak abban az esetben szabad megkezdeni, ha minden műszaki feltétel biztostott.

#  A felújtás kiinduló adatai: meglevő eredeti tervek, feltárások, szakvélemény és felmérések. A tetőre kerülő többletterhekre a födém teherbrása ellenőrizendő.

 A munka megkezdése előtt a tető felületét hulladéktól, szennyeződéstől gondosan meg kell tiszttani. Hagyományos, kavicsolt lemezfedés felületéről a gyöngykavics védőréteget el kell távoltani, a vzszigetelés rétegei között levő léghólyagokat meg kell szüntetni, a felületet úgy kell kiegyenlteni, hogy az új VILLAS alátétréteg simán, egyenletesen, teljes felületével felfekvően elhelyezhető legyen.

**A PÁRATECHNIKAI RÉTEG KIVITELEZÉSE**

 A páratechnikai rétegnek az a szerepe, hogy megakadályozza illetve csökkentse a belső térből a tetőszerkezet rétegeibe diffundáló pára mennyiségét. Ennek helye mindig a teherhordó szerkezeten a hőszigetelés alatt van. A páratechnikai réteg lehet párafékező, párazáró és páranyomást kiegyenltő. Párafékező réteg a hegeszthető bitumenes lemez, esetleg a ragasztott is, de mindenképpen alufólia betét nélkül.

 A VILLAS párafékező és párazáró réteget az aljzatra ki kell terteni, be kell igaztani az átfedéseket és illesztéseket, majd vissza kell tekercselni. A toldások 10 cm széles átlapolással készüljenek.

 Attikafalak, tetőfeléptmények lábazatánál és a cső- vagy rúdátvezetések körül a réteget a hőszigetelés vastagságának megfelelően a függőleges felületre is fel kell vezetni.

 Tetőszerelvényeket a rétegbe be kell szabni és körülöttük tömtést kell készteni.

 Ragasztásos rögztés esetén forró bitumennel foltszerűen, adhéziós hideg bitumenragasztás esetén 4db 5-5 cm széles ragasztósávval kell a lemezeket leragasztani, ügyelve arra, hogy a rétegben a vízszintes irányú páravándorlást a ragasztás ne akadályozza meg.

 A páranyomás-kiegyenltő lemezek toldása külön toldósávval történik, a lemezek egymás mellett ütköztetéssel vannak fektetve és külön öntapadó sávot, amely 25 cm széles, a hézagok felett leragasztjuk.

**6. Minőségi követelmények**

1.1 A vzszigetelő szerkezet felületén lyuk, repedés vagy egyéb folytonossággi hiány nem megengedett.

1.2 A vzszigetelő szerkezet lejtésének iránya feleljen meg a tervezettnek.

1.3 A csapadékvz, az üzemi vz és a használati vz elleni vzszigetelő szerkezet lejtésének megengedett eltérése a tervezett lejtés 10%-a.

1.4 A nem járható tetők csapadékvz elleni szigetelő szerkezete aljzatának lejtése - külön előrás hiányában - 3-8 % között legyen.

1.5 A loggiák, teraszok, erkélyek vzszigetelő szerkezete a vzelvezetés irányában - külön előrás hiányában - 1,5- 2,0 % között lejtsen.

1.6 A csapadékvz, az üzemi vz és a használati vz elleni vzszigetelő szerkezeteinek csatlakozásai - külön előrás hiányában - lgalább 20 cm-es sávszélességben, legalább 5 %-os túlemlésűek legyenek.

1.7 A vznyelő, a vzgyűjtő és a vzelvezető szerkezetek szegélye nem emelkedhet a vzszigetelő szerkezet felső skja fölé.

1.8 A vzszigetelő szerkezet sktól megengedett eltérése 2,0 m-es hosszúságon 5,0 mm.

1.9 A vzszigetelő lemezek átlapolásában és egyéb kapcsolatában lemezfelválás nem megengedett.

1.10 A korhadó betétes ( pl. a paprbetétes) bitumenes vzszigtelő lemez valamennyi rétege táskásodás-mentes, teljes felületén bitumenes ragasztású legyen, a sarkokban és a hajlatokban szorosan feküdjön.

1.11 A bevonatszigetelések aljzatán és rétegei között táskásodás, hólyag nem megengedett, a szigetelés bevonata a teljes felületen hiánytalan, a sarkokban és hajlatokban szorosan illeszkedő legyen.

1.12 A talajvz elleni és a talajpára elleni szigetelő szerkezet rétegei között bezárt levegő (hólyag) nem megengedett.

1.13 A műanyaglemez vagy műanyagfólia - a technológiai előrásoknak megfelelően - a felületre ragasztott vagy mechanikaileg rögztett, simán fekvő legyen, az esetleges réncok megengedett magassága a lemezvastagság , illetve a fólia-vastagság 1,5-szerese.

1.14 A kavicsolt lemezfedés gyöngykavics-rétege a felső bitumenrétegbe egyenletesen, elmozdulásmentes legyen.

 **A minőségi osztályozástól függő követelmények**

 A bitumenes lemezzel késztett csapadékvz elleni vzszigetelő szerkezeten 60 m-enként

 a, az I. minőségi osztályban a rétegek között bezárt levegő ( hólyag)

 b, a II. osztályban a rétegek között bezárt 2-8 cm étmérőjű lveegő ( hólyag)

 c, a III. minőségi osztályban a rétegek között bezárt 2- 10 cm átmérőjű levegő (hólyag)

 A bitumenes lemezzel késztett csapadékvz elleni vzszigetelő szerkezeten a bitumens lemez ránca

 a, az I. minőségi osztályban - nem megengedett,

 b, a II. minőségi osztályban 20 m-enként - lgfeljebb 10 mm-es megengedett egy,

 c, a III. minősági osztályban 10 m-enként - legfeljebb 15 mmm-es megengedett egy

**7. Szervezési intézkedések (Létszám meghatározás és munkamegosztás)**

 A hegesztett bitumenes szigetelés készítése oszthatatlan csoportmunka!

**Legkisebb dolgozó létszám:**

 2 fő vízszigetelő

 1 fő segédmunkás

 A vezető szakmunkás irányítása mellett a minimális létszám az alábbiak szerint végzi tevékenységét:

- 1 fő segédmunkás az anyag szállítását végzi

- 2 fő szakmunkás a szigetelést végzi

 A csoport tagjai közül 1 fő szigetelő szakmunkást meg kell bízni a munka irányításával és azt a csoportban dolgozók tudomására kell hozni. Az irányítással megbízott dolgozónak munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie.

 A dolgozók munkába állás előtt előzetes, a továbbiakban időszakos orvosi alkalmassági vizsgálaton kötelesek részt venni az alábbiak szerint:

- 18-40 éves korig háromévenként

- 40-50 éves korig kétévenként

- 50 év felett évenként.

 Fiatalkorút bitumenes szigetelési munkánál foglalkoztatni nem szabad. Az új dolgozókat a munka megkezdése előtt, valamint annak tartós megszakítása (távollét) és átirányítás esetén munkakörüknek megfelelő előzetes elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni. Az ismétlődő munkavédelmi oktatást Munkavédelmi Szabályzatban előírt gyakorisággal kell megtartani.

**8. Balesetvédelem (Veszélyes és ártalmas termelési tényezők)**

**Fizikai hatású tényezők**

**Biztonsági zóna kialaktása (tárgyak leesése miatt)**

 Éptési területen - külön előrás hiányában - az épület (éptmény) határvonalától mért, az épületmagasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6,0 méter szélességű vzszintes körzetet veszélyes termelési területnek kell tekinteni.

Védelem módjai:

 - az esetlegesen erre a területre eső közlekedési útvonalakat elterelni, lezárással, forgalomkorlátozással

 - védőtetők, védőállványok

 - egyéni védőeszközök (sisak)

 - az állványokon kétsoros korlát, lábdeszka kialaktása

 - idegenek behatolását a veszélyeztetett területre elkertéssel kell megakadályozni és az MSZ 17066 szerinti tiltó táblákkal a veszélyt jelezni kell.

**Elesés, elcsúszás veszélye (a munkaterületen)**

Védelem módjai:

 -akadálymentes munkaszint és közlekedési út biztosítása

 - szabályos lejtésű és felületű le- és feljárók biztosítása

 - munkahely rendszeres takarítása

**Leesés veszélye (állványon való munkavégzés miatt)**

Védelem módjai:

 - szakszerűen megépített munkaállvány

 - aknák, nyílások takarása

 - védőkorlátok, lábdeszkák alkalmazása

 - ha a fentiekre nincs mód, a dolgozót MSZ 1502 szerinti munkaövvel, ill. az MSZ 16677 szerinti biztonsági hevederzettel kell ellátni

**Szél okozta veszélyes hatások (magas épületeknél)**

Védelem módjai:

 - Speciális méretezett szélárnyékoló szerkezettel kell a munka biztonságáról gondoskodni, vagy

- Különleges vedőövvel kell a dolgozókat ellátni

**Tűzveszély (bitumen hegesztésénél)**

Védelem módjai:

 - megelőző tűzvédelmi óvórendszabályok betartása

 - tűzoltó készülék helyszíni biztosítása

**Robbanásveszély (gázüzemű gépekkel történő munkavégzés esetén)**

Védelem módjai:

 - gépkönyv előírásainak megfelelő üzemelés

 - gázpalackok előírás szerinti tárolása

**Égési sérülés veszélye (bitumen hegesztésekor)**

Védelem módjai:

 - személyi védőeszközök használata:

 védőkesztyű, munkabakancs a szigetelő, valamint a gázüzemű géppel dolgozók részére

 - fokozott figyelemmel történő munkavégzés

**Kémiai hatású tényezők**

**Mérgező hatás veszélye (bitumen feldolgozása közben - belégzés ill. bőrfelületen keresztül)**

Védelem módjai:

 - szellőztetés, elszívás (zárt légtérben)

 - védőeszközök használata

 - a bőrfelületről a bitumen szennyeződés kéztisztítószerrel való eltávolítása

 - védőkenőcs használata

**Általános biztonságtechnikai előrások:**

 - A 35,5 méter magasságot meghaladó létestményekhez - külön előrás hiányában - szeményszálltásra alkalmas felvonót kell üzemeltetni. A felvonó felszerelését úgy kell végrehajtani és az emelőmagasságot úgy kell növelni, hogy gyalogos közlekedésre alkalmas 12,0 méternél nagyobb szintkülönbség ne maradjon.

 - Közlekedési úton a közúti forgalom fenntartása mellett végzett munkáknál azok láthatóságát biztostó elkorlátozást és a közlekedési jelzést a vonatkozó előrások szerint kell elhelyezni. Csak személyforgalom mellett végzett munkáknál fehér sznű zsinórpadokat, zsinórállványokat kell alkalmazni, ezeket sötétedés után ki kell világtani.

 - A közlekedési útvonalak mentén felálltott vezetéktartó oszlopok mellett az oszloptól különálló kerékvetőt kell elhelyezni.

 - A 35.5 méternél magasabb létestményeknél a földszint és a felső munkaszint között telefon- vagy egyéb távközlő összköttetést kell létesteni.

 - Az éptkezés során alkalmazott csővezetékek kezelési távolságon belül elzárhatóak legyenek, valamint a termelő berendezés üzemeltetése és a csővezetékkel dolgozó személy közötti folyamatos összeköttetésről gondoskodni kell.

 - Éptőipari munkát csak úgy szabad elkezdeni és végezni valamint az épületek, szerkezetek, segédszerkezetek, bármilyen elemét megbontan, átalaktani vagy kicserélni, hogy a végzett munka az MSZ 14399 szerinti technológiai, műveleti, kezelési, karbantartási utastásban foglalt munkavédelmi követelményeknek feleljen meg.

 - Éptőipari munkák végrehajtása során az épület és az egyes szerkezeti elemek, segédszerkezeti elemek csatlakozásáról úgy kell gondoskodni, hogy a munka kivitelezés közben ( pl. a munka megszaktásakor) is biztonságos legyen.

 Amennyiben meglevő teherhordó szerkezetek ideiglenes bontása, pl. a szerkezet cseréje, megerőstése szükséges, ezen munkálatokat terv szerint kell végrehajtani.

 -Lakott helyiségben, üzemekben végzett feltárási és szerkezetvizsgálati munkáknál az érintett terület megközeltését a munka idejére, a helyreálltásig - a munkában érintettek számára - lezárással meg kell akadályozni.

 - Ismeretlen teherbrású szerkezetet (pl. tetőszerkezet) a szerkezeten végzendő munka megkezdése előtt felül kell vizsgálni és azt a várható teher elviselésére alkalmassá kell tenni. A megerőstési munkákról tervet kell készteni.

 - A villamos berendezések, szerelvények, vezetékek létestése és biztonságtechnikája a vonatkozó szabványok szerint.

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