TALAJPÁRA ELLENI KENT SZIGETELÉS KÉSZÍTÉSE

Tartalomjegyzék

1. Megelőző szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota
2. Munkaeszközök, felszerelések
3. Anyagok
4. Munkakörülmények, munkafeltételek
5. A munka leírása
6. Létszám-meghatározás és munkamegosztás
7. Minőségi követelmények
8. Veszélyes és ártalmas termelési tényezők, balesetvédelmi utasítás
9. Minőségellenőrzési táblázat
10. **MEGELŐZŐ SZERKEZETEK, MUNKÁK KÉSZÜLTSÉGI FOKA, MŰSZAKI ÁLLAPOTA**

Talajnedvesség, üzemi- és használati víz 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 keresztül menő csővezeték részére csőhüvely építendő be. Födémeknél ennek alsó vége a mennyezet alsó síkjáig érjen, felső vége 20 cm-rel nyúljon túl a végleges padlóvonaltól. A gépészeti szerelvényeket nyomáspróbával ellenőrizni kell.

Függőleges szigetelésnél a függőleges felmenő szerkezet 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 előírt, a falak mentén 20 cm sávban és a lefolyó körüli 1 m2 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 módon kell végrehajtani, hogy a támaszok a szigetelési munkát ne akadályozzák.

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

1. **MUNKAESZKÖZÖK ÉS FELSZERELÉSEK FELSOROLÁSA**

Szerszámok:

* simító
* henger
* ecset
* vágókés
* tapaszolókés (spakli)
* elektromos fúró keverőszárral

Segédeszközök:

* csuklósmérce
* ácsirón
* jelzőkréta
* cirokseprű
* csapózsinór

Gépek:

* felvonó

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

Felszerelések:

* vödör
* lapát
* felhúzóeszköz

*Védőeszközök:*

Személyi védőeszközök:

* védőkesztyű
* gumicsizma
* zárt munkaruha
* védőszemüveg
* fejvédő sisak

Kollektív védőeszközök:

* kézi tűzoltóberendezés
* védőkorlát figyelmeztető táblák
* terelőkorlát tartóoszloppal
* védőkenőcs
* kéztisztítószer

A védőeszközöket a dolgozók kötelesek rendeltetésüknek megfelelően használni és karbantartani.

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

1. **FELHASZNÁLT ANYAGOK**

MAPEI műanyag kent szigetelés:

Primer G az aljzat előkészítéséhez

Mapeprim SP a munkafelület alapozásához

Mapegum WPS fólia

térfogatsűrűség (g/cm3): 1,45

pH: 9,0

szárazanyagtartalom (%): 75

teljes kiszáradás: 5 h (+23 °C-on, 2 mm rétegvastagságnál)

12 h (+5 °C-on, 2mm rétegvastagságnál)

szakadási nyúlás (%): 180 (DIN53504)

vízfelvétel (súly%): 10 (7 napig +23 °C-on, + 21 napig vízbe merítve)

anyagszükséglet (kg/m2): 1,5 (rétegvastagság mm-enként)

szín: világosszürke

állag: kence

eltartható: 24 hónapig eredeti, bontatlan csomagolásban, fagytól védendő

használati hőmérséklettartomány: -30-tól +100 °C-ig

fóliaképződéshez szükséges minimális hőmérséklet: +5 °C

feldolgozási hőmérséklettartomány: +5 °C-tól +35 °C-ig

várakozási idő fal- vagy padlóburkolat ragasztása előtt: 12 - 24 h Mapeband speciális gumírozott vízszigetelő szalag

1. **MUNKAKÖRÜLMÉNYEK, MUNKAFELTÉTELEK**

Munkaterület:

Talajnedvesség, üzemi, és használati víz elleni szigetelés

legalább 200 m2 felület, nagyobb épületeknél összefüggő épületszakasz, de legalább 300 m2

kisebb épületeknél 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 szigetelést csak száraz időben, +5 °C feletti hőmérsékleten szabad végezni. Üzemi- és használati víz elleni szigetelést 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 méteren belül, illetve az álláspadozat szintjétől számított 2 méteren belül vannak. Az 1 méternél alacsonyabb, ill. magasabb munkaszinthez mindenkor fel- és lejárót kell biztosítani korláttal, melyet az igénybevételtől függően a kivitelezési terv alapján kell megépíteni. Állványzatokat csak a teherbíróképességük megengedett határain belül szabad terhelni. Állványzatnál mindenkor háromsoros védőkorlátot (lábdeszka, térddeszka, fogódzkodó) kell biztosítani, a védőkorlátot úgy kell méretezni, hogy a dolgozót teljes súllyal történő nekidűlés 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).

Szint alatt végzett szigeteléskor gondoskodni kell a munkagödör védőkorláttal történő körülkerítéséről, és figyelmeztető táblákat kell elhelyezni.

Ha a természetes megvilágítás nem megfelelő, mesterséges megvilágításról kell gondoskodni, a megvilágítási érték min. 100 lux.

A dolgozók részére biztosítani kell:

* ivóvizet
* szociális helyiségeket (öltöző, mosdó, zuhanyzó, WC)
* étkezésre alkalmas helyiséget
* elsősegélynyújtó felszerelést

A munka megkezdése előtt a felelős műszaki vezető köteles a munkaterületet átvenni, a hiányosságokat, illetve a veszélyforrásokat megszüntetni. A munka megkezdésére engedélyt csak ezután adhat. A munkaterület átadás-átvételét írásban kell rögzíteni.

1. **A MUNKA LEÍRÁSA**
   1. Aljzat előkészítés

Az aljzatnak szilárdnak, tisztának, száraznak, zsírtól, olajtól, festéknyomoktól és minden

olyan anyagtól mentesnek kell lennie, amely a tapadást akadályozhatná. A meglévő

vízszigetelendő felületet (meglévő padló, régi bitumenes lemezek, aszfalt, fém felületek, stb.)

gépi kefével és vízzel, vagy nagynyomású vízzel illetve gőzzel teljesen meg kell tisztítani a penészmaradványoktól és laza részektől.

A cementkötésű aljzatoknak szilárdnak és száraznak kell lenniük, valamint nem lehet bennük

felszálló nedvesség. A nagyon nedvszívó gipsz aljzatokat előzőleg (a jó beszívódás biztosítása érdekében általában vízzel 1:1 vagy 1:2 arányban hígított) Primer G-vel kell kezelni. A

Primer G bevonat tökéletes kiszáradása érdekében várni kell több órát.

Az anhidrit és gipsz aljzatoknak tökéletesen száraznak kell lenniük (maradó

nedvességtartalom max. 0,5%), és meg kell csiszolni, majd egy réteg Primer G-t vagy Primer

S-t kell felhordani rájuk.

A meglévő kerámia vagy kőburkolatú aljzatokat a Mapegum WPS felhordása előtt Mapeprim

SP-vel kell alapozni.

Amennyiben a szigetelőanyag alkalmazása előtt lejtős felületek vagy lejtést adó aljzatok készítésére, illetve azok kiegyenlítésére van szükség, azokat kezelni kell.

Amennyiben a Mapegum WPS-t repedésáthidaló fóliaként alkalmazzák sérült felszínen, a szigetelő rétegbe erősítésként üvegszövet hálót kell fektetni.

* 1. A szigetelőanyag felhordása

A Mapegum WPS simítóval, hengerrel, ecsettel vagy szórással hordható fel (szükség esetén

legfeljebb 5%-nyi vízzel hígítható).

A szigetelőanyagot egyenletes, vékony rétegekben kell felhordani (rétegenként nem nagyobb,

mint kb. 1 mm vastagságban). A további rétegek felhordása előtt várja meg, hogy az előző

megszáradjon (környezeti feltételektől függően 1-2 óra).

A Mapegum WPS végleges vastagsága nem lehet 1 mm-nél kevesebb, hogy Összefüggő

flexibilis és egyenletes bevonatot adjon. Ügyelni kell arra, hogy a felület hibái ne szakítsák

meg az összefüggő fóliát.

Az utolsó réteg Mapegum WPS felhordása után 12-24 órával (a környezeti feltételektől

függően) a felület alkalmassá válik arra, hogy rá hidegburkolat-ragasztók (amennyiben

cementkötésű ragasztó EN 12004 szerinti C2 osztályú, illetve diszperziós ragasztó esetén

D2TE osztályú ragasztó) felhasználásával kerámia vagy természetes kőburkolatot

ragasszanak.

A vízszigetelés folytonosságának biztosítására a Mapegum WPS felhordása előtt a falak és

padlók, illetve falak csatlakozásánál lévő élekbe és élekre Mapeband speciális gumírozott

vízszigetelő szalagot kell fektetni.

Speciális Mapeband sarkok és gallérok kaphatók sarkok, lefolyók és más áttörések tömítésére.

A Mapeband-ot az aljzatra Mapegum WPS-sel kell felragasztani, és a vízszigetelésbe teljesen

be kell ágyazni.

* 1. Tisztítás

Amíg nedves, a Mapegum WPS a szerszámokról és felületekről vízzel könnyen lemosható.

* 1. Javaslatok

Ne hordja fel a Mapegum WPS-t +5°C alatti hőmérsékleten.

Adjon lejtést a felületnek, hogy elkerülje teknők kialakulását, ahol a víz összegyűlhet. Ne használja a Mapegum WPS-t nedves cementkötésű aljzatokon vagy olyan felületeken, amelyek felszálló nedvességnek vannak kitéve.

Ne használja a Mapegum WPS-t friss bitumenes bevonatú felületeken vagy friss aszfalton, amelyek olajat vagy képlékenyítőket vérezhetnek ki.

Ne használja a Mapegum WPS-t folyamatosan víz alá merülő felületeken, például úszómedencékben, szökökutakban, víztartályokban, stb. Ilyen alkalmazásokra használjon Mapelastic-ot vagy Mapelastic Smart-ot.

Ne használja a Mapegum WPS-t olyan repedések áthidalására, amelyek nyíró igénybevételnek vannak kitéve.

A Mapegum WPS-t kerámia vagy kőburkolattal kell védeni a járás okozta koptatástól.

1. **MUNKAMEGOSZTÁS ÉS LÉTSZÁMMEGHATÁROZÁS**

A talajpára elleni kent szigetelés oszthatatlan csoportmunka, a brigád a munkát közösen

végzi.

Legkisebb dolgozó létszám:

2 fő vízszigetelő

1 fő betanított munkás

1 fő segédmunkás

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

1 fő betanított munkás a szigetelőanyag előkészítésére

1 fő segédmunkás az anyag szállítását végzi

2 fő szakmunkás a szigetelést végzi.

A csoport tagjai közül a 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 kor között kétévenként
* 50 év felett évenként.

A szigetelő munkára nőt és fiatalkorút alkalmazni tilos.

Az új dolgozókat a munka megkezdése előtt, valamint annak tartós megszakítása (távollét), és átirányítás esetén munkakörüknek megfelelő előzetes elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesítni. Az ismétlődő munkavédelmi oktatást a Munkavédelmi Szabályzatban előírt gyakorisággal kell megtartani.

1. **MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK**

A szigetelésnek ki kell elégítenie a követelményeknek azt a szintjét, melyet egyrészről a védett terek és szerkezetek szárazságára, valamint a szerkezet tartósságára fennálló igények és kötelező hatályú előírások, másrészről a létesítmény helyzetéből, kialakulásából és funkciójából eredő hatások figyelembevételével a tervező megválaszt és a tervdokumentációban lerögzít.

A talajpára elleni kent szigetelést és szegélyezést - a kiegészítő szerkezetek és szerelvények beépítésével - úgy kell megtervezni és kivitelezni, hogy a létesítmény fennállásának időtartamáig eleget tegyen a vízhatlanság követelményének.

* 1. Követelmények (ÉSZKMI 52/1-74 szabvány alapján)

a szigetelőképesség követelménye

A szigetelésnek - az adott egy vagy több nedvességfokozóval szemben - a tervező által előírt szigetelőképességgel kell rendelkeznie.

Pára elleni szigetelés esetén

a szigetelés adott nyomáson párafékező (páratorló)

a szigetelés adott nyomáson párazáró

A tartósság követelménye

A szigetelésnek kellő tartóssággal kell rendelkeznie.

A tartósság követelményszintjei:

részleges

teljes

A szigetelés részleges tartósságú, ha várható élettartama kisebb a védett szerkezeténél; teljes tartósságú, ha várható élettartama megegyezik a védett szerkezetével vagy nagyobb annál.

A szilárdság követelménye

A szigetelésnek a várható mechanikai igénybevételekkel szemben elegendő szilárdsággal kell rendelkeznie.

A szilárdság követelményszintjei:

folyamatos megtámasztást igénylő

folyamatos megtámasztást nem igénylő

A szigetelés folyamatos megtámasztást igénylő, ha csak nyomó igénybevételek felvételére alkalmas, tehát ha a ráható statikai vagy hidrosztatikai terhek hordására csak statikailag méretezett, folytonosnak tekinthető megtámasztó szerkezettel (lemezzel, fallal, stb.), gyűjtőnéven un. ellenszerkezettel képes.

A szigetelés folyamatos megtámasztást nem igénylő, ha nyomáson kívül húzó-, vagy hajlító igénybevételek felvételére, ezek révén meghatározott fesztávok áthidalására is képes.

Az alakváltozás követelménye

A szigetelés elégítse ki az alábbi követelmények egyikét:

a szigetelés anyagában legyen képes az alakváltozás követésére, vagy

a szigetelés szerkezeti megoldása következtében legyen képes a fellépő alakváltozások követésére.

* 1. Tervezési előírások (ÉSZKMI 52/1-74 szabvány alapján)

Általános rendelkezések

A vízszigetelésnek a védendő épületet, illetve épületszerkezetet a talajban lévő, csapadékból vagy üzemi működésből eredő víztől az építmény rendeltetése alapján megkívánt szigetelőképességgel, azaz vízhatlan vagy vízzáró módon kell elzárnia.

Vízhatlan szigeteléssel kell védeni az állandó emberi tartózkodásra szolgáló épületeket, épületrészeket és helyiségeket (lakás, iroda, kórház, iskola, stb.), a nedvszívó anyagok tárolására szolgáló helyiségeket (cukor-, papír-, áru-, sóraktár, stb.), a nedvességre érzékeny és attól károsodó gépeket, műszereket, kultúrkincseket, termékeket és anyagokat tartalmazó helyiségeket.

Vízhatlan szigeteléssel kell védeni a víz hatására fagykárnak kitett szerkezeteket (előtetők, kifagyásra veszélyes épületalapok, stb.), és a rendeltetést veszélyeztető károsodásnak kitett belső szerkezeteket, még akkor is, ha a helyiségben a „viszonylagos szárazság" követelményének kielégítése elégséges.

Vízzáró szigetelésű lehet az a helyiség, amelyben az üzemi működés igényli a „természetes" nyirkos levegőt (gombatenyészet, zöldségtároló, stb.). A víz, illetve a nyirkos levegő hatásának kitett korrózióra érzékeny statikai szerkezeteket és az épület többi részét azonban megfelelően védeni kell.

A viszonylagos szárazságot biztosító vízzáró szigeteléssel elegendő védeni  
azokat az épületrészeket és helyiségeket, amelyekben a védett tér felőli  
felületre jutott, de onnan maradéktalanul elpárolgó nedvesség a bent folyó  
munkát, a helyiség rendeltetés szerinti használatát nem gátolja, és a nedvesség  
nem juttat a helyiségbe, vagy nem hoz létre a helyiségben olyan vegyületeket,  
illetve körülményt, amely az egészségre vagy az ott lévő szerkezetekre káros.

Vízszigetelést csak érvényes előírások szerinti anyagokból szabad tervezni, illetve eltérő esetekben külön jogszabályok szerint kell eljárni.

A vízszigetelő anyagok kiválasztásakor nem csupán azok saját tulajdonságát és beépíthetőségét, hanem más, velük érintkező épületszerkezetek anyagait, azokkal való kölcsönhatásait, és a teljes rétegrendszert is figyelembe kell venni

Ha adott helyen és körülmények között több szigetelőanyag is megfelel (alkalmas), akkor ezek közül a gazdaságosabbat, az egészségvédelmi és balesethárítási szempontból kisebb veszéllyel készíthető megoldást kell betervezni.

Bármely szigetelőanyagot csak olyan hőmérsékletű helyre szabad betervezni,  
amelyet a minőségromlás nélkül tartósan elviselni képes (ez a hőmérséklet pl.  
bitumenes anyagnál +40 °C).

Röntgen, illetve radioaktív sugárzásnak kitett helyen csak olyan szigetelőanyag tervezhető be, amelynek műszaki jellemzőit ebből a szempontból is ellenőrizték.

Dinamikus igénybevételnek kitett szerkezeti részek szigetelését csak olyan anyagból, és olyan szerkezeti megoldással szabad megtervezni, amely a várható dinamikus igénybevételeket károsodás nélkül elviseli.

A szigetelés aljzatául olyan szilárdságú, hőmérsékletű, felületi kiképzésű, simaságú, szárazsági fokú és tisztaságú anyagot, illetve szerkezetet kell előírni, amely lehetővé teszi, hogy az adott anyagból készülő szigetelés az adott helyen fellépő vízhatásból, és a járulékos (egyéb terhelési, mechanikai, stb.) hatásokból eredő igénybevételeket károsodás nélkül tartósan elviselje.

(Nem felel meg például az olyan aljzat, amely rendeltetés szerinti szigetelés ­igénybevételnél összeroskad a szigetelés alatt, továbbá amely talajkorrózió hatására szétporlad, stb., valamint olyan felületi szemcsézettségű sem, amely az adott fajtájú és anyagú betervezett szigetelés elnyíródását, tartós és káros mérvű deformációját - pl. hidegfolyását -, és ezáltal a szigetelőérték csökkenését vagy megszűnését okozza.) Ferde, íves felületek esetén az aljzat tegye lehetővé a szigetelés tartós rögzítését.

A szigetelési felület gyakori törését, zegzugos vonalvezetését kerülni kell.

Lejtésben tervezett szigetelést úgy kell kialakítani (olyan lejtéssel kell megtervezni), hogy a fellépő igénybevételek hatására sem a szigetelés, sem az aljzat, illetve a védett szerkezet, sem ennek al- és felépítménye káros mértékű elmozdulást ne szenvedjen (szigetelőanyag, mód és szerkezet helyes megválasztása).

A szigetelést úgy kell megtervezni, és anyagát úgy kell megválasztani, hogy a szerkezet, illetve az egyes épületrészek mozgásából adódó (pl. süllyedési, hőmozgási) igénybevételeket a szigetelőképesség egyidejű fenntartása mellett károsodás nélkül fel tudja venni.

A szerkezeti mozgási hézagokat a szigetelésben is feltétlenül ki kell képezni. Ezeken a kiképzéseken kívül a szigetelés anyaga és az igénybevétel módja speciális dilatációs kiképzések beiktatását a szigetelésben másutt is igényelheti. A dilatációkat meg kell tervezni.

A mozgási hézagokat és szigetelésüket úgy kell megtervezni, hogy a csomópont vízszigetelési értéke legalább olyan legyen, mint a szigetelés többi részének szigetelőértéke.

Az áttörési helyeken a szigetelést úgy kell megtervezni, hogy az áttörési hely szigetelőértéke legalább olyan mértékű legyen, mint a szigetelés megszakítatlan részén.

Nem cserélhetően (pl. alaplemez alá) csak teljes tartóssága szigetelés tervezhető.

Pára elleni szigetelés

A párahatásnak kitett szerkezeteket hő- és páratechnikai számításokkal mértezni, Hl. ellenőrizni kell. A pára elleni védelem fokozatát és módozatát a szerkezet választott rétegfelépítésének megfelelően e számítások alapján kell esetenként meghatározni úgy, hogy sem a szerkezet felületén, sem a szerkezeten belül káros, illetve meg nem engedett mértékű lecsapódás ne keletkezzék.

A számítás során azt is meg kell határozni, hogy a keletkező páranyomás a

vízszigetelés aljzata síkjában nem haladja-e meg a vízszigetelő bevonatnak, illetve a lemez vagy fólia ragasztójának a tapadását az aljzaton (átázott aljzaton való tapadás veendő figyelembe), vagy a vízszigetelés leterhelését.

Párazáró vagy párafékező réteg betervezése esetén a réteg páradiffúziós

ellenállási értéke haladja meg a vízszigetelés páradiffúziós ellenállását (biztonsággal háromszorosan).

Páranyomás-kiegyenlítő réteg alkalmazásakor a páranyomás-kiegyenlítődés

folyamatát lecsapódásmentesen biztosítani kell.

Amennyiben kifagyásra veszélyes anyag fagyzónájában, illetve a vízszigetelés

aljzatában páralecsapódásra számítani lehet, a káros párahatás elleni védelmet meg kell tervezni.

* 1. Az építmények talajpára elleni szigetelő szerkezeteinek minőségi előírásai (MSZ 04-803/8-1990 szabvány alapján)

A vízszigetelő szerkezet felületén lyuk, repedés vagy egyéb folytonossági hiány nem megengedett.

A vízszigetelő szerkezet lejtésének iránya feleljen meg a tervezettnek.

A csapadékvíz, az üzemi víz és a használati víz elleni szigetelés szerkezet lejtésének megengedett eltérése a tervezett lejtés 10%-a.

A víznyelő, a vízgyűjtő és a vízelvezető szerkezetek szegélye nem emelkedhet a vízszigetelő szerkezet felső síkja fölé.

A vízszigetelő szerkezet síktól megengedett eltérése 2 m-és hosszúságon ±5 mm.

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

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

A szemrevételezéssel végzett ellenőrzéssel hibásnak talált területet tompa végű eszközzel végzett lyukkereséssel, vitás esetekben a szigetelő rétegek felbontásával kell vizsgálni. A vizsgálati adatokat az MSZ-04-800 szerint kell értékelni.

A födémszerkezet vízzárása legalább 30 percig tartó locsolással, esetleg elárasztással is vizsgálható.

**8. VESZÉLYES ÉS ÁRTALMAS TERMELÉSI TÉNYEZŐK, BALESETVÉDELMI UTASÍTÁS**

Fizikai hatású tényezők:

* Biztonsági zóna kialakítása (tárgyak leesése miatt)
* *Építési területen* - külön előírás hiányában - az épület (építmény) határvonalától mért, az épületmagasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6,0 méter szélességű vízszintes 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 kialakítása
* idegenek behatolását a veszélyeztetett területre elkerítéssel kell megakadályozni és az MSZ 17066 szerinti tiltó táblákkal a veszélyt jelezni kell.
* *Elesés, elcsúszás veszélye* (a munkaterületen)

Védelem módja:

* akadálymentes munkaszint és közlekedési út biztosítása
* szabályos lejtésű és felületű le- és feljárók biztosítása
* munkahely rendszeres takarítása
* *Leesés veszélye* (állványon való munkavégzés miatt)

Védelem módja:

* szakszerűen megépített munkaállvány
* aknák, nyílások takarása
* védőkorlátok, lábdeszkák alkalmazása
* *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*

Védelem módja:

* megelőző tűzvédelmi óvórendszabályok betartása
* tűzoltókészülék helyszíni biztosítása

Általános biztonságtechnikai előírások:

A 35,5 méter magasságot meghaladó létesítményekhez - külön előírás hiányában – személy szállításra 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 biztosító elkorlátozást és a közlekedési jelzést a vonatkozó előírások szerint kell elhelyezni. Csak személyforgalom mellett végzett munkáknál fehér színű zsinórpadokat, zsinórállványokat kell alkalmazni, ezeket sötétedés után ki kell világítani.

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

A 35.5 méternél magasabb létesítményeknél a földszint és a felső munkaszint között telefon- vagy egyéb távközlő összeköttetést kell létesíteni.

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

Építőipari munkát csak úgy szabad elkezdeni és végezni valamint az épületek, szerkezetek, segédszerkezetek, bármilyen elemét megbontani, átalakítani vagy kicserélni, hogy a végzett munka az MSZ 14399 szerinti technológiai, műveleti, kezelési, karbantartási utasításban foglalt munkavédelmi követelményeknek feleljen meg.

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

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

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

Ismeretlen teherbírású szerkezetet (pl. tetőszerkezet) a szerkezeten végzendő  
munka megkezdése előtt felül kell vizsgálni és azt a várható teher elviselésére  
alkalmassá kell tenni. A megerősítési munkákról tervet kell készíteni.

A villamos berendezések, szerelvények, vezetékek létesítése 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.

**9. Minőségellenőrzési táblázat**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ellenőrzés helye*** | ***Ellenőrzés módja*** | ***Ellenőrzés elvárt értéke*** | ***Ellenőrzés gyakorisága*** | ***Ellenőrzé st végzi*** | ***Megjegyzés*** |
| **I. Megelőző szerkezetek, munkák készültségi foka** | | | | | |
| Aljzat kellő szilárdságú | Nyomószilárd ság-vizsgálat  Schmidt kalapáccsal | 50-70% a  kiviteli terv  szerint | 1. zsaluzás  megkezdése  előtt  2. betonacél elhelyezésekor  3. betonozás megkezdése  előtt | Felelős  műszaki  vezető | A mért  eredmények  megfelelőséget  mutatnak |
| Lejtésellenőrzés | Méréssel  MSZ 04-800  szabvány  szerint | 100% a kiviteli terv szerint | Munka megkezdése előtt egyszer | Felelős  műszaki  vezető | Az aljzat lejtése megfelelt |
| Felmenő falak előírt  magasságúak,  méretűek,  vakoltak | Méréssel,  szemrevételez  éssel a kiviteli  terv alapján | 100% a kiviteli terv szerint | A munka  megkezdése  előtt | Felelős  műszaki  vezető | A falazat magassága,  mérete  megfelelő,  vakolt |
| Gépészeti  szerelvények  készenlétének  ellenőrzése | Ellenőrzés a terv alapján, majd nyomás­próbával | 100% a kiviteli terv szerint | 1. A beton  zsaluzásakor  2. A szigetelés  felhordása előtt | Felelős műszaki  vezető | A mért eredmények határértéken  belül  teljesültek,  megfelelt |
| Talajvízszint ellenőrzése | Méréssel,  szemrevételez  éssel a kiviteli  terv alapján | 100% a kiviteli terv szerint | A munka megkezdése előtt egyszer | Felelős  műszaki  vezető | A mért eredmények határértéken  belül  teljesültek,  megfelelt |
| Szükséges  anyagok,  eszközök,  szerszámok,  felszerelések,  gépek, dolgozó  létszám  ellenőrzése | Szemrevételez  éssel a kiviteli  terv szerint | Hiánytalan,  alkalmas a  munka  megkezdésére | Műszak megkezdésekor | Felelős  műszaki  vezető | Alkalmasak a  munka  megkezdésére,  megfelelt |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **II. Munkaeszközök, felszerelések ellenőrzése** | | | | | | | | | |
| Szerszámok  megléte és  alkalmassága | Szemrevételezés, próba | | Hiánytalan, ép,  munkavégzésre  alkalmas | | Műszakonként kétszer: műszak elején és végén | | | Műszakvezető | Alkalmasak a  munka elvégzésére |
| Segédeszközök megléte és alkalmassága | Szemrevételezés, próba | | Hiánytalan, ép,  munkavégzésre  alkalmas | | Műszakonként kétszer: műszak elején és végén | | | Műszakvezető | Alkalmasak a  munka elvégzésére |
| Gépek  megléte és  alkalmassága | Szemrevételezés, próba | | Balesetvédelmi  előírásoknak  100%-osan  megfelelnek | | Műszakonként kétszer: műszak elején és végén | | | Műszakvezető | Munkavégzés re alkalmas gépállapot |
| Felszerelések  megléte és alkalmassága | Szemrevételezés, próba | | Hiánytalan, ép,  munkavégzésre  alkalmas | | Műszakonként kétszer: műszak elején és végén | | | Műszakvezető | Alkalmasak a  munka elvégzésére |
| Védőeszközök  megléte és alkalmassága | Szemrevételezés, próba | | Balesetvédelmi  előírásoknak  100%-osan  megfelelnek | | Műszakonként kétszer: műszak elején és végén | | | Műszakvezető | Alkalmasak a  munka elvégzésére |
| **III. Anyagok ellenőrzése** | | | | | | | | | |
| Primer G az  aljzat  előkészítéséhez | Szemrevételezés a gyártói  minősítés  alapján | | Gyártói minősítésnek  megfelel | | Felhasználás előtt | | | Műszakvezető | Megfelelő  minőségű és  állapotú |
| Mapeprim SP  a munkafelület alapozásához | Szemrevételezés a gyártói  minősítés  alapján | | Gyártói  minősítésnek  megfelel | | Felhasználás előtt | | | Műszakvezető | Megfelelő  minőségű és  állapotú |
| Mapegum WPS fólia | Szemrevételezés a gyártói  minősítés  alapján | | Gyártói  minősítésnek  megfelel | | Felhasználás előtt | | | Műszakvezető | Megfelelő  minőségű és  állapotú |
| Mapeband  speciális  gumírozott  vízszigetelő  szalag | Szemrevételezés a gyártói  minősítés  alapján | | Gyártói  minősítésnek  megfelel | | Felhasználás előtt | | | Műszakvezető | Megfelelő  minőségű és  állapotú |
| **IV. Munkakörülmény** | | | | | **munkafeltételek** | | | | |
| Munkakörülm  ények, munkafeltétel ek vizsgálata | Terven szereplő utasítások és  méretek  ellenőrzése,  szabályok  betartása | | A munkaterület  megfelelő  biztosítása, a  munkavégzéshez szükséges feltételek, oktatások | | Napi rendszerességgel | | | Műszakvezető | Megfelelőek a körülmények,  a tervvel megegyezik |
| A dolgozók  részére  biztosított  körülmények  ellenőrzése | Szemrevételezés a kivitelezési  terv alapján | | Az MSZ-ben  meghatározott  előírásoknak  megfelel | | | Napi  rendszerességgel | | Műszakvezető | Megfelelő, a  dolgozók  zavartalan  munkavégzés  e biztosított |
| Anyagtárolás | Szemrevételezés a kivitelezési  terv alapján | | Az anyagok  megfelelő  helyen, módon,  hőmérsékleten  tárolása gyártói  minősítés  szerint | | | Napi  rendszerességgel | | Műszakvezető | Az anyagok  megfelelően  vannak  tárolva |
| Közlekedési  zónák | Szemrevételezés a kivitelezési  terv alapján | | Biztonságos  közlekedési  zónák kijelölése  a kiviteli terv  alapján | | | Az építési  folyamat során  rendszeresen | | Műszakvezető | A közlekedési  zónák  kijelöltek,  zavartalan,  biztonságos a  közlekedés |
| Az időjárási  feltételek  ellenőrzése | A hőmérséklet  mérése,  megfigyelés | | Az időjárás  +5°C feletti,  száraz idő szükséges | | | Az építési  folyamat során  rendszeresen | | Műszakvezető | A munkálatok  elvégzéséhez  az időjárás megfelelő |
| Megvilágítás  ellenőrzése | Szemrevételezés a kivitelezési | | Megvilágítási  érték min. 100 | | | Az építési  folyamat során | | Műszakvezető | A  munkavégzés  hez biztosított a megvilágítás |
| Állványok  ellenőrzése | Nyomás-próba  a terv szerint | | Az állvány  önálló, kellően  teherbíró, stabil,  statikailag 3  irányú merevséggel rendelkezik | | | Állványozás  készítéskor | | Műszakvezető | Az állvány a  munkavégzésre alkalmas,  megfelel |
| V. **Munka leírása**  **rása** | | | | | | | | | |
| Aljzat  megfelelőségének  ellenőrzése | | Szemrevételezés  a terv alapján,  próbakocka | | Megfelelő  szilárdságú,  szennyeződés mentes | | | A kellősítés  felhordása  előtt | Felelős  műszaki  vezető | Az aljzat  szilárdsága és  tisztasága megfelelő |
| Kellősítés  ellenőrzése | | Szemrevételezés  a kivitelezési terv  alapján | | Megfelelő  szilárdságú,  száraz | | | A szigetelés  felhordása  előtt | Felelős  műszaki  vezető | A kellősítés  száraz,  megfelelt |
| Szigetelés  felhordásának  ellenőrzése | | Szemrevételezés  a kivitelezési terv  alapján | | A szigetelés  vastagsága  (min. 1 mm), minősége,  felülete megfelelő | | | A szigetelés  alatt  folyamatosan | Felelős  műszaki  vezető | A szigetelés  felhordása  megfelelt |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kent szigetelés  ellenőrzése | Szemrevételezés  a kivitelezési terv  alapján | Megfelel a  gyártói  minősítésnek | | Szigetelés  száradása  után  (felhordás  után 12-24  órával) | Felelős  műszaki  vezető | | A minőségi  követelménye  knek megfelelt |
| Csomópontok  ellenőrzése | Minden  csomópont, hajlat  ellenőrzése | Minden  csomópont  tökéletes | | A munka  befejeztével | Felelős  műszaki  vezető | | A  csomópontok  kialakítása szabályos, megfelelt |
| VI. Létszám-meghatározás és munkamegosztás  **meghatározás és munkamegosztás** | | | | | | | |
| Létszám  ellenőrzése | Szemrevételezés  a terv alapján | Elfogadott,  meghatározott  orvosi  vizsgálatok  megvannak | | Folyamatos  ellenőrzés | Műszakvezető | | A létszám a  kiviteli terv  szerint megfelelt |
| Dolgozók  szakképzettségének,  szakmai  gyakorlatának  ellenőrzése | Szemrevételezés  a terv alapján | A dolgozók  rendelkeznek a  megfelelő  szakképzettség  gel | | Munka  megkezdése  előtt, illetve  kihagyás  esetén | Műszakvezető | | A  szakképzettség  megfelelt,  igazolt |
| Orvosi  alkalmassági  vizsgálat  meglétének  ellenőrzése | Szemrevételezés  a terv alapján | A dolgozók  orvosi  alkalmassága  igazolt | | Munkába  állás előtt,  illetve  előírás  szerint | Műszakvezető | | Az orvosi  vizsgálat  alapján a  dolgozók  alkalmasak a  munka elvégzésére |
| Munkavédelmi  oktatáson való  részvétel  ellenőrzése | Szemrevételezés  a Munkavédelmi  Szabályzat  alapján | A dolgozók az  oktatáson  részt vettek | | Munkába állás  előtt az MSZ  szerinti  gyakorisággal | Műszakvezető | | A  munkavédelmi  oktatáson a  dolgozók részt vettek |
| **VII. Minőségi követelmények** | | | | | | | |
| Szigetelőképesség  követelményének  vizsgálata | Szemrevételezés,  mérés | Az MSZ  szerint  megfelel | Állandó  ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | | Felelős  műszaki  vezető | A  szigetelőképess  ég megfelel a  megadott  mérettűrésen  belül | |
| Tartósság  követelményének  vizsgálata | Szemrevételezés,  mérés MSZ-04-  800 szerint | Az MSZ  szerint  megfelel | Állandó  ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | | Felelős  műszaki  vezető | A tartósság  megfelel a  megadott  mérettűrésen  belül | |
| Szilárdság  követelményének  vizsgálata | Szemrevételezés,  mérés MSZ-04-  800 szerint | Az MSZ  szerint  megfelel | Állandó  ellenőrzés a  munka folyamata közben | | Felelős  műszaki  t vezető | A szilárdság  megfelel a  megadott mérettűrésen belül | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Alakváltozás  követelményének  vizsgálata | Szemrevételezés,  mérés MSZ-04-  800 szerint | | Az MSZ  szerint megfelel | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | | Felelős  műszaki  vezető | Az alakváltozás  megfelel a  megadott  mérettűrésen  belül |
| Tervezési  előírások  követelményének  vizsgálata | Szemrevételezés, mérés ÉSZKMI 52/1-74 szerint | | A szabványna k megfelel | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | | Felelős  műszaki  vezető | A tervezési  előírásoknak a  szabvány  szerint megfelelt |
| Pára elleni  szigetelés  követelményének  vizsgálata | Szemrevételezés, mérés ÉSZKMI  52/1-74 szerint | | A szabványna k megfelel | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | | Felelős  műszaki  vezető | A tervezési  előírásoknak a  szabvány  szerint megfelelt |
| Talaj pára elleni  szigetelő  szerkezetek  minőségi  előírásainak  vizsgálata | Szemrevételezés, mérés az MSZ 04-803/8-1990  szabvány alapján | | A szabványna k megfelel | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | | Felelős  műszaki  vezető | A szerkezetek a  minőségi  előírásoknak  megfeleltek |
| **VIII. Veszélyes és ártalmas** | | **termelési tényezők, balesetvédelmi utasítás** | | | | | |
| Biztonsági zóna kialakításának  ellenőrzése  (tárgyak leesése  miatt) | Szemrevételezé  s a kiviteli terv  alapján | Védőtetők, védőállványok,  tiltó táblák elhelyezése az  MSZ 17066 szabvány szerint, sisak használata | | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | Műszakvezető | | A biztonsági  zóna a  balesetvédelmi  követeléseknek  megfelelt |
| Elesés, elcsúszás  elleni védelem  ellenőrzése | Szemrevételezé  s a kiviteli terv  alapján | Akadálymentes  munkaszint  kialakítása, a  munkahely  rendszeres  takarítása | | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | Műszakvezető | | Az elesés, elcsúszás elleni óvintézkedések balesetvédelmi követeléseknek megfeleltek |
| Leesés elleni  védelem ellenőrzése | Szemrevételezé  s a kiviteli terv  alapján | Szakszerűen  megépített  munkaállvány;  aknák, nyílások  takarása;  védőkorlátok,  lábdeszkák  megoldása | | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | Műszakvezető | | A leesés elleni védelem  biztosított a balesetvédelmi követeléseknek  megfelelően |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Szél okozta  veszélyes hatások  védelmének  ellenőrzése | Szemrevételezés a  kiviteli terv  alapján | Szélárnyékoló szerkezet, illetve  a munkások számára védőöv  biztosítása szükség esetén | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | Műszakvezető | A szél okozta  veszélyes  hatásokkal  szembeni  védelem a  balesetvédelmi  követeléseknek  megfelelt |
| Tűzveszély elleni  védelem  ellenőrzése | Szemrevételezés a  kiviteli terv  alapján | Tűzvédelmi  szabályok  betartása,  tűzoltókészülék  helyszíni  biztosítása | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | Műszakvezető | A tűz elleni  védelem a  balesetvédelmi  követeléseknek  megfelelt |
| Általános  biztonságtechnikai  előírások  betartásának  ellenőrzése | Szemrevételezés a  kiviteli terv  alapján | A  biztonságtechnikai  előírások betartás^  a terv szerint | Állandó ellenőrzés a  munka  folyamata  közben | Műszakvezető | A biztonsági  előírásoknak  megfelelt |