

KTI munkaszám: 2169-005-4-7

NMÉ 65/23/2+/2017

1. A Nemzeti Műszaki Értékelés (NMÉ) kiállítója:
KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.
1119 Budapest, Than Károly u. 3-5.
2. Az építési termék megnevezése
VILLASHID-2 kétrétegű modifikált bitumenes lemezes (mBL) hídszigetelési rendszer vasbeton pályalemezre
3. Az NMÉ jogosultja:
ICOPAL Kft.
8900 Zalaegerszeg, Zrínyi Miklós u. 6.
4. A termék tervezett felhasználási területe:
Új és felújított vasbeton pályalemezű hidak és műtárgyak szigetelése aszfalt pályaszerkezet alatt.
5. Termékkör a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet IV. melléklete szerint

23

6. A teljesítmény állandóságának értékelési és ellenőrzési módja:

2+

7. NMÉ érvényességének kezdete: 2017. december 20.

Jóváhagyta:

KTI Közlekedéstudományi Intézet
Nonprofit Kft.

1119 Budapest, Than Károly u. 3-5.

24.



Koczka Zsolt
MÉI vezető

I. JOGI SZABÁLYOZÁS és ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

1. Az NMÉ-t a KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. állította ki:
 - az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013 (VII.16.) Kormányrendelet,
 - a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal kijelölése (MKEH-PMFH-16/8/2015/K) alapján.
2. Az NMÉ jogosultja az építési termék gyártója vagy meghatalmazott képviselője.
3. Az NMÉ jogosultja az NMÉ-t nem ruházhatja át másra. AZ NMÉ csak a feltüntetett gyártási helyen előállított termékre vonatkozik.
4. A termék gyártója vagy meghatalmazott képviselője köteles bejelenteni, ha a termék lényeges jellemzői, alapanyagainak minősége, vagy a gyártási körülményei megváltoznak, és köteles kérelmezni az NMÉ felülvizsgálatát és szükség szerinti módosítását.
5. A KTI Nonprofit Kft. visszavonja a termékre vonatkozó NMÉ-t a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének kérése alapján, piacfelügyeleti hatóság határozata alapján, vagy az NMÉ tárgyát képező építési terméket lefedő harmonizált szabvány a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet 17. cikk (5) bekezdés szerinti párhuzamos hatályosság időszakának leteltével.
6. Az NMÉ-t a KTI Nonprofit Kft. magyar nyelven, és a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének igénylése alapján - külön díjazás ellenében - angol, német vagy francia, esetleg más nyelvű fordításban is kiadja. Jogérvényességi alap az NMÉ magyar nyelvű kiadása
7. Az NMÉ-t csak teljes terjedelmében szabad másolni, vagy más adathordozón közreadni. Kivonatos közléshez a KTI Nonprofit Kft. írásos hozzájárulása szükséges. Kivonatos közlés esetén ezt a tényt fel kell tüntetni. A termékismertető szövege és ábrái nem lehetnek ellentétben a Nemzeti Műszaki Értékelés tartalmával és nem adhatnak okot félreértésre.
8. Az NMÉ nem helyettesíti a termék forgalmazásához, felhasználásához, beépítéséhez, használatához külön jogszabály által előírt egyéb szükséges engedélyeket, igazolásokat (pl. környezet- és vagyónvédelmi, közegészségügyi, építési hatósági), és a termék teljesítmény állandóságával kapcsolatos dokumentumokat (pl. termék-megfelelőségi tanúsítvány, üzemi gyártásellenőrzési tanúsítvány, teljesítmény-nyilatkozat).
9. Az NMÉ alapján kiadott teljesítménynyilatkozat nem jogosítja fel sem a gyártót, sem annak meghatalmazott képviselőjét a CE-jelölés feltüntetésére a terméken, annak csomagolásán vagy kísérő dokumentumain.
10. Az NMÉ nem a termék adott felhasználására való alkalmasságát állapítja meg, hanem alapvető jellemzők teljesítményére ad értéket a teljesítménynyilatkozat alapjául. A termék a gyártó által kiadott teljesítménynyilatkozatban rögzített teljesítményei alapján olyan építményekbe építhető be, ahol megfelel az elvárt műszaki teljesítménynek.

II. A NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉSRE VONATKOZÓ EGYEDI FELTÉTELEK

1. Adatok:

1.1. A termék gyártója:

Név: ICOPAL Kft.
Ország: Magyarország
Irányítószám: 8900
Város/helység: Zalaegerszeg
Utca, házszám: Zrínyi Miklós u. 6.
Kapcsolattartó: Balogh Antonella
Beosztása: minőségbiztosítási vezető
Telefon, fax: +36 06 30 300-7744
E-mail: antonella.balogh@icopal.com

1.1.1 Gyártási helyek:

Üzem 1: ICOPAL Kft. 8900 Zalaegerszeg
Zrínyi Miklós u. 6.

Üzem 2: Siplast S.A.
12, Rue de la Renaissance, F-92184, AntonY Cedex, France

Üzem 3: MC-Bauchemie GmbH & Co.Kg.
D-46238, Bottrop, Am Kruppwald 1-8.

1.1.2 Meghatalmazott képviselő:

Név: ICOPAL Kft.
Ország: Magyarország
Irányítószám: 8900
Város/helység: Zalaegerszeg
Utca, házszám: Zrínyi Miklós u. 6.
Kapcsolattartó: Balogh Antonella
Beosztása: minőségbiztosítási vezető
Telefon, fax: +36 06 30 300-7744
E-mail: antonella.balogh@icopal.com

1.2. Termék ismertetése

A VILLASHÍD-2 (mBL) szigetelési rendszer olyan hidak szigetelésére alkalmas, amelyek vasbeton pályalemezeken és aszfalt burkolatú rendszer épül rájuk.

Alapozás: SIPLAST PRIMER SPEED SBS oldószertartalmú kellősítővel. Ezt különleges bitumenfajtákból állítják elő és speciális szénhidrogén keveréket használnak oldószerként. Ennek köszönhetően gyorsan szárad. A szigetelésnél tapadássegítőként

funkcionál a szigetelés és az aljzat között. Betonra, falazatra, fémre egyaránt felhordható.

MC DUR LF 480 egy kétkomponensű nagyhőállóságú alapozó epoxi gyantakeverék, ami színezőanyagokat tartalmaz.

A VILLASHÍD-2 hengerelt és öntött aszfalt alatti szigetelési rendszer felépítése háromrétegű.

A kellősítőre illetve az alapozó rétegre kerülő E-PV 4 F/K H bitumenes lemez elasztomer modifikált, alsó réteggként kerül beépítésre, a jobb hőállóságú P-PV 4 T/K H bitumenes lemez plasztomer modifikált, felső réteggként kerül beépítésre.

1.3. Alkalmazási terület

A VILLASHÍD-2 (mBL) közúti szigetelési rendszer alkalmas az új és felújított vasbeton pályaszerkezetű műtárgyak szigetelésére, mind a kocsi pálya aszfaltburkolata alatt, mind pedig a szegélyek, vagy gyalogjárdák alatt, a vonatkozó számú útügyi műszaki előírás követelményeinek is megfelelően.

Az alkalmazható hídszigetelési rétegfelépítések:

Kellősítő:	SIPLAST PRIMER SPEED SBS
Szigetelő réteg:	E-PV 4 F/K első réteg P-PV 4 T/K második réteg
Alapozó réteg:	MC DUR LF 480 egy, vagy két rétegben
Érdesítő réteg:	Szóró homok az első alapozó rétegen
Szigetelő réteg:	E-PV 4 F/K első réteg P-PV 4 T/K második réteg

1.4. A termék alkalmazási feltételei

A kivitelezési munkák csak az építető által elfogadott, az adott hídra konkretizált Beépítéstechnológiai Utasítás (TU) és a mellékletét képező Mintavételi és Megfelelőség igazolási terv (MMT) birtokában kezdhetők meg.

A szigetelendő felületnek málló, laza részekről és szennyeződésektől mentesnek kell lennie. A bevonat felhordása előtt megfelelő tapadás érdekében mechanikai felület előkészítés szükséges.

A szigetelendő felület 1,5-2,0 cm-es felszíni rétegének nedvességtartalma legfeljebb 4 m% lehet, a felület eredő esése legfeljebb 6% lehet, a tapadószilárdság haladja meg az $1,5 \text{ N/mm}^2$ értéket, homokmélysége 0,3-2,0 mm legyen.

Hídfelújításnál a maradó beton pH értéke haladja meg a 9,5 értéket, kloridion tartalma normál és utófesztített szerkezeteknél legfeljebb 0,4 m%, előfesztített szerkezeteknél legfeljebb 0,2 m% a cement tömegéhez viszonyítva.

A beépítéshez szükséges legkisebb hőmérséklet +8°C, a legmagasabb hőmérséklet +40°C, a levegő páratartalmának a 75%-ot nem szabad átlépnie. Az építmény hőmérséklete +3°C-al magasabb legyen a levegő harmatpontjától.

Ha az építési munka miatt a forgalmat korlátozni vagy terelni szükséges, akkor azt az érintett utak kezelőivel egyeztetett módon, az e-UT 04.05.12. útügyi műszaki előírás szerint kell végezni.

1.5. A kérelmező által benyújtott dokumentumok megnevezése:
(Lásd 18/18 oldal)

2. Termékkarakterizációk

2.1. Alapvető termékkarakterizációk és azok teljesítményének meghatározása

2.1.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Vasbeton fogadófelület tapadószilárdsága (N/mm ²)	≥ 1,5	MSZ EN 1542
Dinamikus repedésáthidaló képesség (-20°C-on 0-2 mm repedés tágasság változás 10000-szer)	károsodás nélkül	e-UT 07.03.21. M3.
Vízállóság (+23°C-on) (72 órán át 1 bar víznyomás)	vizet nem ereszt át	e-UT 09.03.22.
Technológiai hőűrés képesség (+250°C egyszeri) - vízállóság - tapadószilárdság (N/mm ²) - nyírószilárdság (N/mm ²)	megfelelő csökkenés ≤ 25% csökkenés ≤ 25%	e-UT 09.03.23.

2.1.2. Tűzbiztonság

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
---	NPD	---

2.1.3. Higiénia, egészség- és környezetvédelem

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
---	NPD	---

2.1.4. Biztonságos használat és akadálymentesség

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Felületre merőleges tapadó szilárdság szigetelésen (N/mm ²)	≥ 0,7 (+8°C-on) ≥ 0,4 (+23°C-on)	e-UT 07.03.21. MSZ EN 1542
Felülettel párhuzamos tapadó szilárdság (nyírás) (N/mm ²)	≥ 0,96	e-UT 07.03.21.

2.1.5. Zajvédelem

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
---	NPD	---

2.1.6. Energiatakarékosság és hővédelem

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
---	NPD	---

2.1.7. A természeti erőforrások fenntartható használata

Alapvető jellemző	Teljesítmény		Értékelési módszer
Termékazonosító tulajdonságok			
SIPLAST PRIMER SPEED SBS kellősítő:			
- Külső megjelenés	fekete folyékony enyhén aromás szagú folyadék		szemrevételezés
- Sűrűség (23 °C-on) (g/cm ³)	0,92-0,96		MSZ EN ISO 3838
- Nem illóanyag tartalom (m%)	45,5-47,5		MSZ EN ISO 3251
- Kifolyási idő (sec) (4mm-es mérőpohár)	13,8		MSZ EN ISO 2431
- Lobbanáspont (°C)	28 ±3		MSZ EN ISO 2719
MC DUR LF 480 alapozó:			
-	„A” komponens	„B” komponens	-
- Külső megjelenés	folyékony áttetsző jellegzetes szagú	folyékony áttetsző jellegzetes szagú	szemrevételezés
- Térfogat sűrűség (+20°C-on) (g/cm ³)	1,12	0,98	MSZ EN ISO 2811-1
- Dinamikus viszkozitás (+20°C-on) (mPas)	2000	300	MSZ EN ISO 3219
- Keverési arány	3 rész alap : 1 rész térhálósító		-
Alapozó réteg:			
- Külső tulajdonság	egyenletes, folytonos, hólyag- és hézagmentes		szemrevételezés
- Shore-D keménység (HD) (7 napos)	≥ 85		MSZ EN ISO 868
- Vízfelvétel (m%)	< 2,0		e-UT 07.03.21. M1.
- Tapadószilárdság betonon (7 napos) (N/mm ²)	≥ 1,5		MSZ EN 1542
E-PV 4 F/K H és P-PV 4 T/KH hídszigetelő lemezek:			
-	Elasztomer típusú	Plasztomer típusú	-
- Felületminőség	sima egyenletes hintésű		szemrevételezés
- Átítatás	egyenletes		szemrevételezés
- Lemez szélesség (mm)	1000		MSZ EN 1848-1
- Lemez m ² tömege (g/m ²)	4600		MSZ EN 1849
- Lemez vastagság (mm)	4,2	4,1	MSZ EN 1849

Alapvető jellemző	Teljesítmény		Értékelési módszer
- Lemez hosszúság (m)	10		MSZ EN 1848-1
- Modifikált bitumentartalom (g/m ²)	≥ 3400	≥ 3200	MSZ EN 12697-1
- Töltőanyag tartalom (m%)	≤ 25		MSZ EN 12697-1
- Hordozóanyag típusa	poliészterfátyol		gyártó szerint
- Hordozóanyag m ² tömege (g/m ²)	≥ 300		MSZ EN 12697-1
- Szakítóerő (hossz- és keresztirányban) (20°C-on) (N/5 cm)	≥ 800		MSZ EN 12311-1
- Szakadási nyúlás (hossz- és keresztirányban) (20°C-on) (%)	≥ 40		MSZ EN 12311-1
- Hideghajlíthatóság (r=25 mm) -20°C-on	megfelel	-	MSZ EN 1109
	-	megfelel	
- Hőállóság - +100°C-on	megfelel	-	MSZ EN 1110
	-	megfelel	
- +130°C-on	-	megfelel	
	-		
- Vegyszerállóság (24 órás áztatás desztillált vízben, 10-10%-os NaCl és MgCl ₂ oldatban) - vízállóság - szakítóerő (N/5cm) - szakadási nyúlás (%)	megfelelő változás ≤ 25 % változás ≤ 25 %		e-UT 07.03.21. M3.melléklet
Szigetelési rendszer tulajdonságai:			
- Statikus repedésáthidaló képesség (-20°C-on, 0-2,5 mm egyszeri repedés tágaság)	károsodás nélkül		e-UT 07.03.21.
- Ciklikus hőűröképesség (25 ciklus -20 és +70 °C változó hő után) - vízállóság - tapadószilárdság (N/mm ²) - nyírószilárdság (N/mm ²)	megfelelő csökkenés ≤ 25 % csökkenés ≤ 25 %		e-UT 09.03.23.

2.2. Egyéb követelmények

2.2.1. Alaki és felületi követelmények

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Lemezek leragasztása	hólyagok, felváló részek nem megengedettek	szemrevételezés, vizsgáló tű, kopogtatás
Lemezek átlapolása (mm)	≥ 80	kalibrált mérőeszköz
Lemezek toldása (mm)	≥ 150	kalibrált mérőeszköz

Anyagfelhasználás -kellősisítés (l/m ²) -alapozás rétegenként (g/m ²)	0,25 300-500	tálcás módszer tálcás módszer
---	-----------------	----------------------------------

2.2.2. Beton fogadófelület előkészítése

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Felület megjelenése	Nyitott pórusú, portól, laza korrodált részeketől mentes	szemrevételezés, nagyító
Víz tartalma (m%)	≤ 4	e-UT 07.03.21. M10.
Hőmérséklete építéskor (°C)	≥ 8°C, de +3°C-al harmatpont felett	hőmérsékletmérés
Eredő esése (%)	≤ 6	helyszíni mérés
Felület érdessége (mm)	0,5-2,0	MSZ EN 13036-1
Felület egyenletessége (cm)	≤ 1,0	4 m-es léccel mérve

3. Ellenőrzés

3.1. A teljesítmény állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszer

Az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendelete (2011. március 9.) az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló rendeletének V. mellékletében megadott rendszer a

98/601/EK Útépítési termékek határozatnak megfelelően:

A fenti EU rendelet 568/2014/EU számú Bizottsági módosítása szerint:

A gyártó feladata:

- az építési termék teljesítményének értékelése, vizsgálatok számítások, táblázatba foglalt értékek vagy a szóban forgó termék leíró dokumentációja alapján,
- az üzemi gyártásellenőrzés működtetése,
- a gyártó üzemben a gyártó által vett minták meghatározott vizsgálati terv szerint történő vizsgálata.

2+

Kijelölt tanúsító szervezet feladata:

- a gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata,
- az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, vizsgálata és értékelése üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány kiadása, mely igazolja az üzemi gyártásellenőrzés megfelelőségét.

Fontos! A gyártó a teljesítmény-nyilatkozat (TNY) kiadásával felelősséget vállal, hogy a terméke mindig megfelel a TNY-ban közölt műszaki paramétereknek és a gyártó a terméket üzemi gyártásellenőrzés működtetésével gyártja.

3.2. Minőségirányítás

A gyártó minőségirányítási rendszere kielégíti az érvényben lévő EN ISO 9001 szabvány követelményeit.

Gyártásközi és késztermék ellenőrzés (ÜGYE):

A gyártó által kialakított, dokumentált és működtetett üzemi gyártásellenőrzési (ÜGYE) rendszer biztosítsa, hogy a beépítésre kerülő termékek teljesítménye igazolható módon dokumentáltan, folyamatosan feleljen meg az NMÉ-ben megadott értékeknek. Az alapvető termékjellemzőket és teljesítményeket az alábbiak szerint kell ellenőrizni: - a gyártásközi ellenőrzés és a késztermék ellenőrzés során a termékazonosító tulajdonságok ellenőrzését gyártási periódusonként végezze el a gyártó:

Bitumenes szigetelőlemezeknél:

Alapvető jellemző	Vizsgálati módszer	Vizsgálati gyakoriság
hossz, szélesség, vastagság vagy felülettömeg	EN 1848-1 EN 1849	tételenként
hideghajlíthatóság, hőállóság	EN 1109, EN 1110	hetenként
húzási tulajdonságok	EN 12311-1	havonta
vízfelvétel, tapadószilárdság	EN 14223 EN 1542	évente

Kellősítő és alapozó anyagoknál tételenként és komponensenként végezze el a sűrűség és nem illóanyag tartalom mérését.

3.3. A terméket jellemző adatok közlése

A termék csomagolásán vagy kísérő dokumentumain a következő alapvető termékjellemzőket kell megadni:

- termék megnevezése, a nemzeti műszaki értékelés száma,
- gyártás ideje, termék mennyisége.

3.4. Teljesítménynyilatkozat adatlap

A termékre az NMÉ alapján kiállított teljesítménynyilatkozat az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendelet III. melléklete és/vagy 574/2014/EU számú Bizottsági módosítása szerint készüljön.

3.5. Akkreditált vizsgáló laboratórium:---

A kijelölt tanúsító szervezet: KTI Nonprofit Kft.

4. Csomagolás, tárolás, jelölés

A termékek csomagolására, szállítására, tárolására, felhasználhatósági időtartamára vonatkozó adatokat a termékismertető, valamint a Biztonsági adatlapok tartalmazzák, de a csomagoláson az alábbi adatokat kell feltüntetni:

- az anyagok megnevezését, azonosító jelét, tömegét,
- a gyártó, forgalmazó nevét, címét,
- a gyártás időpontját és szavatossági időt,
- gyártási adagszámot,
- a tárolásra vonatkozó előírásokat,

- a tűz- és környezetvédelmi, biztonságtechnikai előírásokat.

Fontos a szigetelő lemeztekercek függőleges irányú tárolása napfénytől védett helyen. A bitumenes kellősítőt is napfénytől védett, zárt helyen kell tárolni, az epoxigyanta alapozót pedig fénytől, fagytól védett helyen.

5. Beépítési technológia

5.1. Általános útmutató

A VILLASHÍD-2 (mBL) modifikált bitumenes szigetelési termékeit (kellősítő, alapozó, bitumenes lemez) az adott műtárgyra vonatkozó konkrét beépítési technológiai utasításban megadott fektetési, kiosztási tervben előírtak szerint a várakozási idők betartása mellett kell felhordani, beépíteni.

A kivitelezés közben be kell tartani az e-UT 07.03.21. Útügyi Műszaki Előírás 5. pontjában előírtakat.

5.2. Felületi követelmények

A vasbeton pályalemez hossz-, és keresztshelvényének megfelelő kialakításával a vízelvezetés szempontjából kedvező kialakítást kell tervezni, az e-UT 07.02.11. számú útügyi műszaki előírás 4.7 víz elleni szigetelés és vízelvezetés pontjának betartásával.

Egyenletesség: 4 méteres mérőléctől való eltérés 1 centiméternél kisebb.

Érdesség: átlagos homokmélység 0,3 – 2,0 mm (homokmélység méréssel meghatározva)

A szigetelendő felület 1,5 – 2 cm-es felszíni rétegének nedvességtartalma legfeljebb 4 tömeg % lehet.

A betonfelületre merőleges tapadó szilárdság $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ legyen.

Alapvető követelmények

A beton szükséges szilárdulási ideje:

Friss hordozó (alap) beton:	legalább 3 hét
Fenntartási habarcs PCC:	legalább 3 hét
A hordozó (alap) hőmérséklete:	legalább + 5°C, + 3°C-al a harmatpont felett

A munka megkezdése előtt az aljzatról a laza, málló részeket el kell távolítani. A beton felhordása előtt megfelelő tapadás érdekében mechanikai felület előkészítés szükséges. Megfelelő előkészítő eljárások: szemcseszórás, nagynyomású vizes tisztítás.

Hídfelújításnál: A laza korrodált beton elbontása után a maradó beton pH értéke feleljen meg az 1.4 pontban részletezetteknek. Az elbontott beton helyreállítása vagy profilbeton készítése csak az MSZ EN 1504-3 szerinti R4-nek megfelelő PCC vagy PC habarccsal történhet.

5.3. Alapozás epoxigyantával

A szigetelés tapadó-húzó szilárdságának növelése érdekében az e-UT 07.03.21. Út-ügyi műszaki előírásban valamint az érvényes német hídszigetelő irányelvekben (ZTV-BELB 2) elő van írva az alapra egy oldószermentes, kétkomponensű epoxigyanta egyrétegű alapozás vagy kétrétegű védőbevonat felvitele.

A hőmérsékletálló epoxigyanta réteg, mint egy páradiffúziós zár működik és megakadályozza, hogy a betonban adott vagy az alapozásba alulról átdiffundáló nedveség a szigetelés betonhoz való tapadását az évek során csökkentse.

A bedolgozáshoz szükséges legkisebb hőmérséklet $+8^{\circ}\text{C}$, a legmagasabb hőmérséklet $+40^{\circ}\text{C}$, a levegő páratartalmának a 75 %-ot nem szabad átlépnie (az epoxigyanta bedolgozási irányelveire ügyelni kell).

Egyrétegű alapozást 2 mm alatti homokmélység esetén kell alkalmazni. Az epoxigyantát egy rétegben kb. $300\text{-}500\text{ g/m}^2$ mennyiségben báránnyal vagy gumilehúzóval kell felvinni.

A még friss felületet $0,25 - 1,0\text{ mm}$ szemcsenagyságú tűziszáritott kvarchomokkal kell beszórni kb. $1,0\text{ kg/m}^2$ mennyiségben. A műgyantaréteg kikeményedési ideje max. 24 óra, ezután a műgyanta megfelelően hőmérsékletálló lesz a szigetelő réteg bedolgozásával szemben.

Kétrétegű lezáró alapozást 2-3 mm közötti homokmélység esetén vagy 6% feletti eredő esésnél kell alkalmazni. A fent leírt módon felvitt és beszórt műgyanta rétegre a második réteget $300\text{-}500\text{ g/m}^2$ mennyiségben kell felvinni. A második műgyanta réteg az első réteg kikeményedése (min. 8 óra) és a lekötetlen kvarchomok eltávolítása esetén hordható fel. 6% feletti eredő esésnél a második réteg alapozás még friss felületét tűziszáritott kvarchomok szórással kell érdesíteni.

5.4. Kellősítés Siplast Primer Speed SBS-szel

Alapozás előtt a betonfelületet meg kell tisztítani úgy, hogy élektől, sorjától és málló részekről mentes legyen. Ezt homokfúvással, nagynyomású vízszugárral stb. lehet elvégezni.

Fémfelület esetén fém tiszta felületet kell előállítani. A felületnek minden esetben száraznak, olaj-, zsír- illetve laza részekről mentesnek kell lenni.

A SIPLAST PRIMER SPEED SBS réteg hengerrel, kefével, vagy szórással hordható fel. Szórással való felvitelnél különös gondossággal és elővigyázatossággal kell eljárni.

A kellősítő anyag túladagolását kerülni kell. A szivacsos lehúzó alkalmazását azonnal ki kell egészíteni egy hengerléssel. A felhordási mennyiség kb. $0,25\text{ l/m}^2$. A szigetelés felvitele előtt a kellősítő réteget jól ki kell szárítani, mert egyébként a szigetelés alatt maradó oldószermaradványok hólýagosodáshoz vezethetnek. A munka gyorsítása és az állásidők elkerülése érdekében TILOS a bekent betonfelületet propánbután gázégővel fűteni. Ez károsíthatja a bitumenfilmet és egyidejűleg a betonfelületben hajszálrepedések keletkezhetnek. Ez a szigetelés minősége szempontjából

megengedhetetlen. A felhordott anyag tócsákban nem állhat meg, a fölösleget el kell távolítani. A lemez fektetését csak az aljzat teljes kiszáradása után szabad elkezdni. A száradási idő kb. 2 óra. Oldószertartalmú kellősítő anyagról van szó, ezért a bedolgozásnál a szükséges munkavédelmi szabályokat szigorúan be kell tartani. A kellősített felület szennyeződését kerülni kell, ezért a szigetelő lemezeket a kiszáradást követően mielőbb rá kell dolgozni, célszerűen 24 órán belül, vagy az elszennyeződést más alkalmas módon meg kell akadályozni.

A lefolyókat és a vízelvezető csomópontokat a kellősítés felvitele előtt be kell tömni, hogy ezzel elkerülhessük a tartószerkezet, a támszerkezet stb. elszennyeződését. Az útpálya-csatlakozások, lefolyók stb. fémfelületeit az alapozóréteg felvitele előtt meg kell tisztítani, elsősorban a rájuk tapadt betonmaradványoktól.

5.5. A szigetelő rétegek felvitele

A műgyanta rétegre, vagy a SIPLAST PRIMER SPEED SBS-szel kellősített betonfelületre közvetlen lánghegesztéssel vihető fel a hídszigetelő lemez. Az útpálya szigetelést végezhetik hossz-, vagy keresztirányban. A módszer megválasztása attól függ, hogy a hídpályán vannak-e kanyarulatok vagy az útpálya egyik vagy mindkét szélén szükséges-e kiemelt szegély kialakítása. Ha ezek közül egy vagy több ilyen ok van, akkor rendszerint az útpálya tengelyére merőleges fektetési irányt választják.

Szigetelés az útpálya tengelyének hosszában.

Ennek a kivitelezésnek akkor van értelme, ha útpálya egyik oldalán sincs szükség a magasításra (tehát a szigetelés kiképzése lehetséges a szegélyburkolat alatt). Ez rendszerint akkor előnyös, ha a hídszegély zóna és az útpálya szigetelését két ütemben irányozták elő. Az előnyös fektetési folyamat nagyobb gazdaságosságban rejlik, mert valamennyi tekercs a teljes hosszúságban lefektethető, és a hulladék kevesebb. Ezen kívül a védőréteg beépítésekor is jelentkezik előny, mert azt az átfedésekkel párhuzamosan készítik, és így kevesebb benyíródás kezdemény adódik, továbbá a hengereléskor a varratok telítődve átvasalódnak.

Szigetelés az útpálya tengelyére merőlegesen.

Erre akkor van szükség, ha a szigetelés egy- vagy kétoldalt magasításban végződik, vagy ha a hídpályának nagy a görbületi sugara. Ha a pályatengelyre keresztben fektetnek ajánlatos a hídszegély tartományban is keresztirányban dolgozni. Ebben az esetben a hídszegély tartományból a pályatartományba fűrészfogszerűen benyúló szigetelésrészeket gondosan meg kell tisztítani. Esetleg az építető kívánságára a pályatartományba benyúló szigetelésrészeket le kell fedni, pl. csupaszlemezzel. A bedolgozást akár a pályatengely hosszában vagy arra keresztben egyaránt mélyponton kell kezdeni úgy, hogy az E-PV 4 F/K H szigetelőlemezt ki kell teríteni és be kell igazítani, hogy az illesztéseknek és a varratoknak az átfedései min. 8 cm-t tegyenek ki. Ezt követően a lemezt egy kartonpapírral üreges hengerre ismét fel kell göngyölni,

majd a lemez hegesztését PB gázüzemű (elektromos, forrólevegős üzemű) berendezéssel kell végezni, hogy a masszabitumen a lemez szélein legalább 1 cm-t folyék ki. A második szigetelő lemez réteget P-PV 4 T/K H eltolt illesztéssel és varratokkal kell felhegeszteni. A tekercset ebben az esetben is először ki kell teríteni, kézzel eligazítani, majd feltekercselni egy üres hengerre. A varratok és illesztések legalább 8 cm-t tegyenek ki és ezeket mind az első réteghez, mind egymáshoz viszonyítva eltolva úgy kell elrendezni, hogy minimum egy-egy 30 cm tartományban legyen illesztés és varrat mentes.

A helyes technikai kivitelezést a teljes tapadás és tapadó szilárdság mértéke dönti el. Teljes tapadást kopogtatással kell vizsgálni. A felületre merőleges tapadó szilárdság vizsgálatot az e-UT 07.03.21. Ütügyi műszaki előírásban leírt készülékekkel egy független akkreditált laboratórium végzi a kivitelező költségére.

A vizsgálatnál megsértett felületeket a vizsgálat befejeztével helyre kell állítani. Ha a teljes tapadás, és/vagy a tapadó-húzószilárdság nem teljesül, a vállalkozó és az építetű együttesen javítási intézkedéseket állapíthat meg és valósíthat meg. Ebbe a gyártók szakértő képviselőjét is be kell vonni. Ha a javítóintézkedések nem érik el céljukat a szigetelést szükség esetén el kell távolítani, és az alap letisztítása után ismételtén fel kell vinni.

A teljes tapadás elérését és a megkövetelt tapadó-húzószilárdságot a szigetelést fektető szavatolja. Kivétel: ha a megkívánt tapadó húzószilárdság nem teljesül, de a törés a betonban lép fel. Ebben az esetben a kivitelezővel együtt az építetűtől döntést kell kérni.

A megvalósított szigetelésekre a kivitelezőt szavatossági felelősség terheli.

5.6. Hengerelt és öntött aszfalt, mint védőréteg

A lefektetett szigetelő lemezre hengerelt vagy öntött aszfalt védőréteget rövid időn belül kell ráépíteni az e-UT 07.03.21. Ütügyi műszaki előírás betartásával. A beépített bitumenes lemezeket a napsugárzás káros hatásaitól meg kell védeni, (pl: normál bitumenes lemeztakarással) a félpályás hídfelújítási munkáknál is.

5.7. Megfelelőség-ellenőrzés és értékelés

5.7.1. Üzemi gyártásellenőrzés

A gyártó az EN ISO 9001 minőségirányítási rendszerben termel. A legyártott teljesítmény nyilatkozattal rendelkező termékeket gyártási adagonként minőségi bizonylattal szállítja.

5.7.2. Általános szabályok

A 2. pont szerinti követelmények betartását belső és külső ellenőrzéssel kell vizsgálni. A kivitelező által végzendő ellenőrző, valamint a megfelelés igazolására szolgáló vizsgálatokat, azok rendjét, az ellenőrzések és vizsgálatok fajtáját, gyakoriságát, módszereit és az eredmények dokumentálását Mintavételi és Megfelelés igazolási tervben kell rögzíteni.

Az építető jogosult a kivitelezés közbeni vizsgálatokat bármikor ellenőrizni, ellenőriztetni és a vizsgálati eredményeket a megfelelőség igazolási dokumentumok részeként elfogadni.

5.7.3. Termékek átvétele

A VILLASHÍD-2 (mBL) szigetelési rendszer anyagainak átvételi ellenőrzését szállítmánynonként kell végezni. Az ellenőrzés alapja a Műszaki Leíráson túlmenően a következők:

- a szállítói megfelelőségi nyilatkozat és mellékletei alapján a szállítmány megjelölése,
- a szállítmány tartalmának, épségének szemrevételezése,
- a termékek tárolása a gyártó utasítása szerint,
- a gyártási idő, a tárolási idő, illetve a megengedett tárolási idő,
- a szigetelő lemez felületi tömegét (m^2 súlyát) minden megkezdett $250 m^2$ -enként 1-1 tekercsből vett mintán ellenőrizni kell. Ha ezek eredménye nem felel meg a teljesítmény nyilatkozatban és a termékszabványban, vagy az NMÉ-ben előírt értékeknek, akkor további tekercek vizsgálata is szükséges.

5.7.4. Betonfelület átvétele

A szigetelés felvitele előtt a hordozófelületet az építető, a kivitelező és a szigetelést fektető képviselőinek át kell venni. Dokumentálása építési naplóban, vagy jegyzőkönyvben történik.

Ellenőrizni kell a következőket:

- a javított felület egyenletességét hossz-, és keresztirányú esését az e-UT 07.03.21. szerint,
- hídfelújításnál a maradó beton pH értékét és kloridion tartalmát az e-UT 09.03.11. szerint,
- a beton szilárdságát, húzó-, tapadó szilárdságát méréssel az e-UT 07.03.21. M1 szerint,
- a beton víztartalmát az e-UT 07.03.21. melléklete szerint,
- a betonfelület minőségét a felület előkészítés után szemrevételezéssel,
- az alapozó és kellősítő anyag felhordásánál a jóváhagyott építéstechnológia betartását.

(hőmérséklet, páratartalom, harmatpont)

Ha az e-UT 07.03.21. számú Útügyi műszaki előírás követelményei teljesülnek a szigetelési munkák megkezdődhetnek, ha nem, vagy csak részlegesen teljesülnek, akkor a szükséges intézkedéseket a fektető, az építető és a kivitelező között történő egyeztetés értelmében kell megtenni.

Ezeknek az intézkedéseknek a megléte után még egy bejárás és átvétel ajánlott a kivitelező, a fektető és az építető között.

5.7.5. Ellenőrzési feladatok a kivitelezés során

Ellenőrizni kell:

- a vonatkozó technológiai és biztonságtechnikai, egészségvédelmi előírások betartását folyamatosan,
- az időjárási, hőmérsékleti viszonyokat naponta legalább kétszer (munkakezdés előtt, és a munka befejezésekor),
- a szigetelőanyag minden egyes tekercsének épségét szemrevételezéssel a kitekercseléssel, méretre vágással egy időben,
- a lefektetett bitumenes szigetelő lemezeket kopogtatással a teljes felület letapadása szempontjából,
- csatlakozási részekenél (szegély, áttörés, kombinált szigetelés, dilatáció, stb.) a terv szerinti kivitelezést,
- a megvalósított munkák megfelelőségét a részekre kiterjedően –külső megjelenés- naponta.

5.7.6. Megfelelőséget igazoló vizsgálatok

A megfelelőség igazolására szolgáló vizsgálatokat az építető és a kivitelező közösen, illetve az arra alkalmas és erre jogosult akkreditált laboratórium végezheti.

Az alapfelület előkészítésénél ellenőrizni kell:

- az előkészített alapfelületek megfelelőségét az e-UT 07.03.21. Ütügyi műszaki előírás és a beépítési technológiai utasításban foglaltaknak megfelelően (hossz-, keresztirányú esés, felület egyenletessége, stb.),
- a javított és alapozott betonfelület homokmélységét, minden megkezdett 250 m²- en három helyen,
- az alapfelület tapadó szilárdságát az előírtak szerint méréssel, 250 m²-enként három helyen 1-1 méréssel az e-UT 07.03.21. Ütügyi műszaki előírás szerint,
- az időjárási, hőmérsékleti viszonyokat naponta.

A szigetelés kivitelezése során ellenőrizni kell:

- a kivitelező által készített az adott műtárgyra vonatkozó és az építetővel jóváhagyatott beépítési technológiai utasításban előírtak betartását,
- az időjárási, hőmérsékleti viszonyokat naponta kétszer.

A beépített szigetelésnél ellenőrizni kell:

- a felület egyenletességét, hibamentességét,
- a felületre merőleges tapadó-, húzószilárdságot, minden megkezdett 250 m²-en egymás mellett, három helyen egyidejű méréssel,
- a lefektetett lemezek teljes felületén a hólyag és zárványmentes leragasztást szemrevételezéssel, kopogtatással,

- az átlapolások szélességét, leragasztását vizsgálótűvel, vagy vákuumharanggal.

Hídfelújításnál a bontott korrodált beton helyett beépített PCC vagy PC habarcsból 3-3 db 4x4x16 cm-es hasábot kell készíteni a hajlító- és nyomószilárdság ellenőrzésére.

5.7.7. Értékelés

A vizsgálatokat a 2. pontban rögzített szabványok szerint kell végezni. A vizsgálati eredmények értékelésének alapja a 2. pontban megadott követelmények és a vizsgálatok során kapott eredmények összehasonlítása, a köztük lévő különbségek nagysága, mértéke.

Amennyiben a vizsgálati eredmények a követelményeket maradéktalanul kielégítik, úgy a szigetelés, illetve a szükség szerinti javítások, felújítások minősége megfelelő, azaz I. osztályú. Minőségcsökkenés nem megengedett.

Helyi hiba, vagy nem egyértelműen kielégítő minőség esetén, valamint az igény, vagy szükség szerint elvégzett roncsolásos vizsgálatok során megsérült részeken a teljes értékű javítások – az érintett felek megállapodása alapján – megengedettek.

Az ellenőrzések során végzett méréseket, vizsgálatokat és vizsgálati eredményeket, valamint az értékeléseket vizsgálati jegyzőkönyvben és a megfelelőség igazolási dokumentációban kell átadni az építetőnek a termékek teljesítmény nyilatkozataival együtt.

6. Munka és egészségvédelem

A munka és egészségvédelem tekintetében irányadó az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről. Emellett érvényesek az egyes munkanemeket szabályozó előírások is. Figyelembe kell venni a biztonsági adatlapok információit. Egy adott kivitelezési munkához tervdokumentáció munkavédelmi fejezetében kell előírni a kivitelező által biztosított munkavédelmi feltételeket.

Az alapozó és kellősítő termékek az egészségre ártalmas oldószereket tartalmaznak. Élővízbe, csatornába, talajba ne kerüljenek. A maradékot és hulladékot a biztonsági adatlapokban leírtak szerint kell kezelni.

Bitumenes szigetelő lemez

Nem veszélyes anyag, nem tartalmaz azbesztet, kőszénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot. A termék felhasználásakor keletkező hulladék nem minősül veszélyes hulladéknak, kódja: EWC 170604. A hulladék elhelyezése engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba, vagy egyéb engedélyezett módon történhet.

A Silplast Primer Speed SBS, MC DUR LF 480 (A, B komponens) gyúlékony anyagok. Részletesebb tűzvédelmi, környezetvédelmi információt a termékek biztonsági adatlapja tartalmaz.

A bitumenes lemezek szállításánál, tárolásánál és felhasználásánál „E” azaz „Nem tűzveszélyes” tűzveszélyességi osztályú besorolást kell figyelembe venni.

NMÉ-t készítette:

Szakmailag ellenőrizte:



Vértés Mária
témafelelős



Dr. Gáspár László
Előkészítő csoport tagja

Budapest, 2017.12.20.

Kérelmező által benyújtott dokumentumok:

- 1) Műszaki leírás
- 2) Műszaki Adatlapok
- 3) Biztonsági Adatlapok
- 4) Teljesítmény nyilatkozatok
- 5) Típusvizsgálati jegyzőkönyvek
- 6) Gyártó cég EN ISO 9001 MIR szerinti tanúsítványa
- 7) EK-megfelelőségi tanúsítvány az üzemi gyártásellenőrzési rendszerre (2+)
- 8) Üzemi gyártásellenőrzés mintalapja
- 9) Referencia lista