

## GCP Applied Technologies gyártmányú hídszigetelő rendszerek ÖSSZEFOGLALÓ MŰSZAKI LEÍRÁS

A **SERVIDEK – SERVIPAK** modifikált bitumen alapanyagú kent, védőtáblával védett szigetelőrendszer csapadékvíz elleni szigetelésként alkalmazható vasbeton pályalemezű és acélszerkezetű, vasúti forgalommal terhelt műtárgyakon. Kiegészítő rendszerként 6 %-nál nagyobb lejtésű, illetve függőleges felületeken a **BITUTHENE – BITUSHIELD** polipropilén hálósított hordozó rétegre felvitt öntapadó gumi-bitumenes alapanyagú lemezes, öntapadó védőlemezzel védett hídszigetelő rendszer, dilatációs hézagokba a **SERVISEAL TYPE B** rejtett dilatációs rendszer alkalmazható.

Gyártó megnevezése: **GCP Applied Technologies (UK) Limited**  
(korábban: GRACE Construction Products Limited)

Gyártó cég telephelyének

- megnevezése: készlet összeállító üzem
- címe: 580-581 Ipswich Road,  
Slough, Berkshire, SL1 4EQ  
Egyesült Királyság

### I. SERVIDEK / SERVIPAK HÍDSZIGETELÉSI RENDSZER (NMÉ száma: 79/23/2+/2018.)

#### 1. A rendszer anyagai

##### **1.1. A SERVIDEK anyag:**

A kétkomponensű SERVIDEK egy, a helyszínen fa keverőlapáttal egyszerűen bekevert folyékony, SBR-modifikált viszkózus polimer-bitumen keverék, mely a felületre terítve kb. 4 óra alatt elasztikus vízzáró membránt képez. Kellőszítést nem igényel, felületfolytonosan teríti be a szigetelendő felületet és az aljzathoz felbonthatatlanul odatapad.

A SERVIDEK massa erős ragasztóként is működik, amikor a SERVIPAK védőlemezeket a még friss SERVIDEK felületre helyezik fel.

A SERVIDEK szigetelőanyag tulajdonságai:

- Kiszerezés: „A” komponens: 20,4 kg-os műanyag vödör  
                  „B” komponens: 4,5 kg-os műanyag vödör
- Összekeverés után: 22,5 liter
- Fedés (vasúti műtárgyon): 6 – 8 m<sup>2</sup> / összekevert egység
- Tárolás: Fedett helyen bontatlan kannában  
                  +5 °C felett és 35 °C alatt
- Figyelmeztetés: a SERVIDEK „B” komponens fagyveszélyes anyag !**
- **Felhasználhatósági idő: 12 hónap (gyártástól számítva)**
- Külső megjelenése: „A” komponens: homogén, fekete kenhető anyag  
                                  „B” komponens: homogén, fehér anyag
- Sűrűsége: „A” komponens: 1,15 g/cm<sup>3</sup>  
                  „B” komponens: 0,94 g/cm<sup>3</sup>
- Nem illóanyag tartalom: „A” komponens: 82,46 m%  
                                  „B” komponens: 66,12 m%
- Keverék lágyuláspontja: ≥ 106°C
- Keverék töréspontja: ≤ -20°C
- Keverék duktilitása: ≥ 5 cm
- Keverék felhasználhatósága: 20 perc (+20°C külső hőmérséklet esetén)
- Várakozási idő: min. 4 óra.



##### **1.2. A SERVIPAK anyag:**

Előregyártott 3, 6 vagy 12 mm-es vastagságban készülő védőlemez, amely két bitumennel impregnált papírlemez közé helyezett bitumenes kötőanyag és osztályozott ásványi anyag keverékéből áll.

A **SERVIPAK 12 mm-es** védőlemezt elsősorban a vasútépítésben használják, mivel egyaránt alkalmas az építési forgalom és a zúzottkő ágyazat elviselésére a vasúti hidakon. Alternatív megoldásként vasúti hidakon védelemként alkalmazható két réteg, 1 mm vastag SERVIDEK anyaggal összeragasztott 6 mm-es védőlemez is.

### A SERVIPAK 12 mm védőtábla tulajdonságai:

- Felületminősége: sima, egyenletes színű, hibahely-mentes
- Névleges hosszúsága: 1000 + 10 mm
- szélessége: 1000 + 10 mm
- Lemezvastagsága: 12 mm
- Lemez m<sup>2</sup> tömege: ≥ 20,0 kg/m<sup>2</sup>
- Szakítóerő hosszirányban: ≥ 1000 N/5 cm
- keresztirányban: ≥ 1000 N/5 cm
- Szakadási nyúlás
- hosszirányban: ≥ 18,0 %
- keresztirányban: ≥ 20,0 %
- Tárolás: Eredeti raklapon fektetve korlátlan ideig tárolható, a szabad ég alatti tárolás esetén ponyvával letakarva.



### **1.3. Az ARMOUR TAPE anyag:**

Öntapadó bitumenes alapú szalag, amely a szomszédos SERVIPAK táblák illeszkedő szélei közti rés takarására szolgál.

- Névleges hosszúsága: 20000 mm ± 10 mm
- szélessége: 75 mm ± 5 mm
- Vastagsága: min. 1,5 mm
- Fm. tömege: ≥ 0,080 kg/fm



### **1.4. A BITUTHENE PRIMER B2 anyag:**

Az ARMOUR TAPE szalag alatti, illetve a csomóponti megoldások nedvességtűrő, 55% aromás szénhidrogén oldószer tartalmú, bitumenes kellősítő anyaga.

- Kiszerelés: 25 literes fémkanna
- Fajlagos anyagfelhasználás: 10 – 12 m<sup>2</sup> / liter  
(a felület porozitásától függően)
- Térfogatsűrűség: 0,93 g/cm<sup>3</sup>
- Lobbanáspont: 25 °C
- Gyulladáspont: 500 °C
- Nem illóanyag tartalom: 52,7 m%
- Viskozitás: 100 mPas
- Tűzveszélyességi fokozata : „A”



### **1.5. A BITUTHENE MASTIC anyag:**

Hidegen felhasználható, egynemű, oldószeres, bitumen alapú anyag, mely alkalmas a felületi egyenetlenségek kitöltésére, a SERVIPAK lemezszélek lezárására és a csomópontok szigetelésére.

- Kiszerelés : 4,5 literes fémkanna
- Térfogatsűrűség: 1,463 g/cm<sup>3</sup>
- Lobbanáspont: > 39°C
- Gyulladáspont: 265°C
- Nem illóanyag tartalom: 90,81 m%
- Viskozitás: 1000 mPas
- Tűzveszélyességi fokozata : „A”



## **2. A SERVIDEK / SERVIPAK HÍDSZIGETELŐ RENDSZER FELÉPÍTÉSE, TULAJDONSÁGAI**

### **2.1. A hídszigetelő rendszer felépítése:**

A hídszigetelési rendszer az 1.1. pont szerinti **SERVIDEK** anyag „hidegen felkenhető” rétegéből és az 1.2. pont szerinti **SERVIPAK 12 mm** bitumenes védőlemezről áll, mely felszerkezeteken alkalmazva feleslegessé teszi külön szigetelésvédő beton beépítését, így kiválóan alkalmazható azon vasúti műtárgyak esetében, ahol a kavicságy vastagsága behatárolt.

A rendszerrel történő szigeteléshez semmilyen külön ragasztóanyagra, hegesztő berendezésre, melegítésre, oldószerre nincs szükség, a beépítés kéziszerszámokkal elvégezhető (elektromos vagy motoros gép használatát nem igényli), a rendszer anyagai és a szükséges eszközök a vasúti töltés oldalán kézben behordhatók a munkaterületre.

Az előírások szerint kevert SERVIDEK massa kellősítés nélkül, felületfolytonosan teríti be a szigetelendő felületet és az aljzathoz felbonthatatlanul odatapad, még porózus és nedves felületek esetén is.

A 2,8 – 3,8 liter/m<sup>2</sup> mennyiségű, még friss keverékbe fektetett SERVIPAK védőlemezek a SERVIDEK masszába erősen beletapadnak.

A védőtáblák egymással tompán érintkeznek, az illesztések hézagait, az 50-50 mm-es sávban történő kellősítés után, az 1.3. pont szerinti **ARMOUR TAPE** szalag fedi le.

## 2.2. A kész hídszigetelő rendszer tulajdonságai:

Műszaki tulajdonságok	Követelmények
SERVIDEK rétegvastagsága (vasúti műtárgyakon)	legalább 2,8 – 3,8 mm
Hideghajlíthatóság r = 25 mm	-20 °C
Felületre merőleges tapadószilárdság	+8 °C-on min. 0,3 N/mm <sup>2</sup> +23 °C-on min. 0,15 N/mm <sup>2</sup> +40 °C-on min. 0,13 N/mm <sup>2</sup> Megjegyzés: A SERVIDEK réteg nem szakadhat fel a felületről, csak megnyúlik.
Vízállóság	23 ± 2 °C-on 1 bar víznyomásnál 72 órán át nem ereszthet át vizet
Dinamikus vízzáróság	+23°C-on, 0-500 kPa víznyomásnál, 1000 ciklus esetén nem ereszt át vizet.
Statikus repedésáthidaló képesség	-20 °C-on 0-ról 2,5 mm-re változó egyszeri repedést károsodás nélkül hidalja át.
Dinamikus repedésáthidaló képesség	-20 °C-on a 0—0,2 mm repedéstágasság-változást 10 000 ismétlés esetén károsodás nélkül állja.
Technológiai hőtűrőképesség	egyszeri hőterhelés után: - vízállóság változatlan - a felülettel párhuzamos és a felületre merőleges tapadószilárdság változása ≤ 25%
Ciklikus hőtűrőképesség	25 ciklusos -20 °C-os és +70 °C-os változó hőterhelés után: - vízállóság változatlan - a felülettel párhuzamos és a felületre merőleges tapadószilárdság változása ≤ 25%
Vegyszerállóság (20 °C-on, 24 órás áztatás után) - 10%-os NaCl-oldat - 10%-os MgCl <sub>2</sub> -oldat	- vízállóság változatlan - a szakítóerő és a szakadási nyúlás változása ≤ 25%

## 3. A SERVIDEK / SERVIPAK HÍDSZIGETELŐ RENDSZER ALKALMAZÁSI TERÜLETE ÉS AZ ALKALMAZÁS FELTÉTELEI

A Servidek / Servipak szigetelési rendszer csapadékvíz elleni szigetelésként használható hidakon, felszín alatti és feletti műtárgyrészekben, egyéb helyeken. A rendszer egyaránt alkalmas új hidak szigetelésére és a régi szigetelések felújítására is. Felújítás során a már meglévő szigetelésre vagy a szigetelést védő betonra is felhelyezhető.

A szigetelés kivitelezése a 79/23/2+/2018. számú NMÉ mellékletét képező **ML - 1/2018. számú Műszaki Leírásban** (továbbiakban **ML**) lévő előírások figyelembevételével és szigorú betartásával történik.

A szigetelendő felületen a kivitelezéshez szükséges közlekedésen kívül más forgalom nem engedélyezhető, emiatt régi hídszigetelés felújítási munkája kizárólag vágányzárban végezhető.

A hídszigetelő rendszer kivitelezéséhez nincs szükség speciális szaktudásra / tanfolyamra, a beépítés a gyártó ajánlásai alapján a forgalmazó által készített és átadott, jelen „**Beépítéstechnológiai leírás**” alapján, az **ML** előírásainak szigorú betartásával szakszerűen elvégezhető.

Tárgyi szigetelő rendszer csak esőmentes időben és +4°C feletti hőmérsékleten alkalmazható. A szigetelési munkát csak akkor szabad megkezdeni, ha a kezdést megelőzően 12 órán át +4 °C –nál magasabb volt a hőmérséklet és további hőmérséklet-emelkedés várható.

Nem szabad az anyagot felhasználni, ha eső vagy **fagyveszély** közvetlenül fennáll, vagy ha a Servidek kötési idejének lejárta előtt fagy várható.

Ha a külső hőmérséklet 10°C alatt van, a SERVIDEK-et néhány órán át szobahőmérsékleten kell tárolni a keverés és a felhordás megkönnyítése érdekében.

Ha kényszerítő okok miatt a szigetelést kedvezőtlen időjárási viszonyok mellett kell elkészíteni, akkor külön intézkedéseket kell tenni (pl. védősátor) a követelmények maradéktalan teljesítése, a minőség biztosítása érdekében.

A vízszigeteléssel ellátandó felületet a vonatkozó előírásoknak megfelelően kell kiképezni.

A SERVIDEK – SERVIPAK rendszerrel szigetelendő hídpálya esése nem lehet nagyobb 6 %-nál. A megengedett statikus repedéstágasság -20° C -on 2,5 mm, dinamikus repedéstágasság 0,2 mm.

A kiugró szabálytalanságokat le kell verni és a felületet nagy szilárdságú cementhabarccsal le kell simítani. A betonfelületet teljesen le kell söpörni vagy fújni, hogy a portól, laza kövektől, piszoktól, víztől és egyéb szennyeződésektől tökéletesen mentes legyen.

A friss SERVIDEK réteget a munkahelyi (gyalogos és jármű) forgalom elől le kell zárni. A SERVIDEK szigetelőréteg felhordása, majd a SERVIPAK védőlemezek fektetése csak a pályalemez felületének, illetve az eltakarandó rétegek átvételét követően, a műszaki ellenőr engedélye alapján lehet.

Az elkészült szigetelési rendszerre, közvetlenül a SERVIPAK védőtáblák felületére, védőbeton nélkül lehet teríteni a vasúti pálya zúzottkő ágyazatát.

A szigetelési rendszer elkészítése után 4 órával a felületen - kellő körültekintéssel – a munkahelyi forgalom áthaladhat, illetve közvetlenül ráteríthető a zúzottkő ágyazat. Mind a szigetelési, mind az ágyazatterítési munkafázisokat a lehető legrövidebb időn belül és folyamatosan kell elvégezni. Az esetben, ha a szigetelés 72 óránál tovább eltakarás nélkül marad, a követendő eljárást a rendszer forgalmazójával egyeztetni kell.

Az átvezetések és az egyéb csomópontok, illetve a függőleges felületek szigetelése még a SERVIDEK massa terítése előtt BITUTHENE 5000 öntapadó bitumenes szigetelő lemezzel történhet. Ez esetben védelemként a vízszintes részen a 3 mm SERVIDEK-be fektetett 12 mm-es SERVIPAK táblákat, a függőleges részen viszont a 3 mm vastag öntapadó BITUSHIELD védőlemezt fektetjük, a vonatkozó alkalmazási engedélynek és technológiának megfelelően (lásd BITUTHENE 5000 / BITUSHIELD hídszigetelő rendszer) Az 1,0 m-nél nem magasabb függőleges felületeken (pld. ágyazattámasztókon) a BITUSHIELD védőlemez helyett 1 mm vastag SERVIDEK rétegbe ragasztott 12 mm-es SERVIPAK védőtáblát **kell** alkalmazni.

A cső- és csőjellelű átvezetések készítéséhez külön idomelemekre nincs szükség, szigetelésük szintén a BITUTHENE 5000 öntapadó szigetelő lemezzel és megfelelő kiegészítő anyagok (BITUTHENE PRIMER B2 kellősítő és BITUTHENE MASTIC hézagkitöltő anyag) segítségével történhet.

A szigetelési rétegrendszert mindenütt úgy kell kialakítani, hogy a szerkezet feltételezett működésének megfelelő mozgások szabadon létrejöhessenek és a szigetelési rendszerben károsodás ne keletkezzék.

A dilatációs kapcsolatok szigetelése az erre a célra gyártott rejtett dilatációs rendszer beépítésével történhet. A **SERVISEAL TYPE B** egy speciális, előregyártott, sajtolt PVC idom a 0 – 20 mm-es mozgási tartományú dilatációs hézagok vízszigetelésének megoldásához. Az idomot úgy tervezték, hogy magában foglaljon egy központi táguló doboz alakú részt és legyen alkalmas két fontos funkció ellátására: tegye lehetővé a vízszigetelés folyamatosságát, miközben a híd felszerkezetének táguló – zsugorodó mozgásait is elviseli, tehát lássa el a dilatációs szerkezet feladatát is. A SERVISEAL TYPE B felett – egy min. 50 cm széles BITUTHENE 5000 erősítő csík elhelyezése után – a SERVIDEK / SERVIPAK szigetelés átvezethető a hézagon.

A más anyagú szigetelésekhez való csatlakoztatás kompatibilitása helyszíni kísérlettel (próbával) igazolandó.

## **4. BEÉPÍTÉSTECHNOLÓGIAI LEÍRÁS**

### **4.1. Eszközsükséglet:**

- seprű,
- éles pengéjű kés (snitzer),
- kréta és kitűző zsinór,
- kb. 38 mm x 150 mm négyzetes fa keverőlapát a SERVIDEK keveréséhez,
- gumibetétes terítőlapát,
- acélsimító szerszám a BITUTHENE MASTIC kenéséhez,
- ecset a BITUTHENE PRIMER B2 kellősítő felhordásához,
- nehéz kézi henger.

#### 4.2. Felületelőkészítés

A hídszigeteléssel ellátandó felületet az **ML** előírásainak megfelelően kell kiképezni. A betonfelületeket úgy kell kialakítani, hogy azokról a szigetelés elkészítése után a víz a lehető leggyorsabban eltávozhasson. A vízszintes és közel vízszintes síkú hídelemek szigetelendő felszínének esése legalább 1 – 2 % -os legyen, a zsugorodásból és hőtágulásból származó repedés max. 0,2 mm-es tágasságú lehet.

A betonfelületet úgy kell előkészíteni, hogy az egyenletesen lesimított, éles, kiemelkedő felületektől, bemélyedésektől mentes legyen.

A betonfelület felszakító szilárdsága  $> 1,5 \text{ N/mm}^2$  legyen. A szigetelendő betonfelület 2 cm-es felszíni rétegének **4 m%-nál kisebb nedvességtartalma nem követelmény**, mivel a **SERVIDEK** mattnedves felületre és terhelhető friss betonra is felhordható.

A vízszintes és közel vízszintes felületeket – melyeket zsámozni nem kell – a betonozás folyamán a friss beton lesimításával kell a szigeteléshez alkalmassá tenni.

Az esetleges 3 mm-nél nagyobb egyenetlenségeket le kell vésni, majd szükség esetén a felületet - kellő nedvesítés után - nagy szilárdságú cementhabarccsal le kell simítani. A lesimítás anyagának megkötése után a betonfelület teljesen le kell söpörni. A kész felületen táskásodás, fészkeség, kopogtatással megállapítható üregek, élek, kidudorodások és cementiszap hártya, zsír, olaj, por nem lehet.

A régi hidak szükségessé váló utólagos szigetelése esetén az egyenetlen felületeket a szigetelés előtt nagyszilárdságú PCC I. cementhabarccsal ki kell egyenlíteni. Ha a régi beton vagy vasbeton áthidalószerkezeten a régi szigetelés védőbetonja megfelelő állapotban van és a pályaszint helyzete azt lehetővé teszi, az utólag készíthető szigetelés a **portalanított** régi védőbetonon is kivitelezhető.

#### 4.3. A Servidek anyag bekeverése:

**Az anyagot melegíteni, megosztva vagy géppel keverni TILOS.**

A „B” komponens (kis kanna) teljes egészében az „A” komponens edényébe kell önteni, majd fa keverőlapáttal addig keverni, amíg sávoktól teljesen mentes, homogén, egyszínű masszát nem kapunk ( ideális körülmények között ez nem tart tovább 2 percnél).

Egyszerre csak egy egységet szabad bekeverni.

A bekevert egységet a keverés után azonnal fel kell használni („fazékidő: 20 perc +20°C-on).



#### 4.4. A Servidek keverék felhordása:

Az összekevert **SERVIDEK**-et a felületre kell önteni és megfelelő terítővel (gumibetétes terítőlapáttal vagy fémterítővel) a felületen egyenletesen elteríteni, 6 – 8 m<sup>2</sup> / 22,5 l egységarányban.

Az eladás során 7 m<sup>2</sup> / egység (22,5 l) anyagfelhasználással számolunk.

Egyszerre csak annyi anyagot szabad bekeverni és elteríteni, amennyit közvetlenül a terítés után **SERVIPAK** védőtablával le lehet fedni.



#### 4.5. A Servipak táblák fektetése:

Ahol szükséges, a SERVIPAK 12 mm táblákat a SERVIDEK bekeverése előtt kell méretre vágni. A vágást úgy kell végezni, hogy a táblákat a vágandó helyen egy éles késsel bekarcoljuk, majd a bekarcolás mentén a táblát megtörjük.

Hasonlóképpen a felső oldal egyoldali bekarcolásával kell a megfelelő (45°-os, stb.) töréseket kialakítani.

A SERVIPAK táblák ívben nem hajlíthatók.

Íves és egyéb csomóponti csatlakozások szigetelése esetén a korábbi 3. pontban előírtak szerint kell eljárni.

A SERVIPAK táblák fektetése a még friss SERVIDEK felületre történik.

A kiterített masszát mindenkor a lehető legrövidebb időn belül le kell fedni a SERVIPAK védőlemezekkel.

A táblák fektetése közben a már lefektetett védőtáblákon csak a legszükségesebb és óvatos közlekedés lehet.

A táblákat szorosan, tompa illesztéssel kell elhelyezni, hogy a SERVIDEK folytatólagos védelme biztosítva legyen. Ha táblák közötti kisebb rés marad, azt SERVIDEK - kel ki kell önteni. Ahol viszont jelentősebb nagyságú hézag keletkezik, azt méretre vágott SERVIPAK - kal kell kitölteni.

#### Napi leállás és másnapi csatlakozás

A nap végén hagyjunk fedetlenül egy 50 mm-es sávot, melyhez másnap csatlakozni lehet. Tömítsük Servidek-kel az utolsó sorban lévő Servipak védőtáblák szabad széleit. Másnap győződjünk meg arról, hogy az 50 mm-es csatlakozási sáv tiszta és száraz, majd kenjük le friss Servidek-kel.



#### 4.6. Az Armour Tape szalag felhelyezése:

A védőtáblák illeszkedő kapcsolatait nedvességtűrő BITUTHENE PRIMER B2-vel kell lekenni 50-50 mm szélességben, majd száradás után az öntapadó ARMOUR TAPE szalagot szorosan le kell ragasztani.

Az ARMOUR TAPE szalag tökéletes tapadását a megfelelő erővel végzett hengerlés elősegíti.



Miután az előbbieket szerinti „kent” és védőtáblás szigetelés elkészült, a minimális 4 óra várakozás után, s az időközbeni átadás – átvételt követően, a zúzottkő ágyazat 48 órán belül beépítendő, a vasúti pályaépítés vonatkozó műszaki előírásainak megfelelően.

A tárgyi szigetelő rendszerre védőbeton elhelyezése nem szükséges, mivel a védelmi funkciót a SERVIPAK 12 mm védőtáblák önmagukban is betöltik.

A csatlakozások ajánlott részletmegoldásainak mintarajzait kérje a forgalmazótól.

#### 4.7. A szigetelés javítása

A megsérült, a roncsolásos vizsgálattal megsértett vagy a kifogásolt szigetelés javítása során a kérdéses helyet (a SERVIPAK táblát) ki kell metszeni és fel kell szakítani, majd a visszamaradó SERVIDEK szigetelést fel kell újítani és az előre beszabott SERVIPAK táblát be kell építeni, az előzőekben leírtak szerint.

## **II. BITUTHENE 5000 / BITUSHIELD HÍDSZIGETELÉSI RENDSZER (NMÉ száma: 79/23/2+/2018.)**

### **1. A rendszer anyagai**

#### **1.1. A BITUTHENE 5000 szigetelőlemez:**

Az előregyártott, **öntapadó**, elasztomerrel modifikált bitumenes szigetelőlemezen a polipropilén hálóval erősített hordozó rétegre felvitt öntapadó gumi-bitumen összetevőt tapadást gátló szilikonos védőpapír borítja. Függőleges felületek, cső- és csőjellegű átvezetések, dilatációk környékének és egyéb csomópontok szigetelésére szolgál, még a SERVIDEK massa terítése előtt hidegen felhelyezve.

### A BITUTHENE 5000 öntapadó szigetelőlemez tulajdonságai:

- Névleges szélessége: 1 000 mm + 10 mm
- hosszúsága:  $\geq 20,0$  m
- Lemez vastagsága:  $\geq 1,6$
- Lemez tömege:  $\geq 1,8$  kg/m<sup>2</sup>
- Bitumentartalom:  $\geq 1300$  g/m<sup>2</sup>
- Töltőanyag tartalom:  $\leq 325$  g/m<sup>2</sup>
- Vízfelvétele:  $\leq 2$  m%
- Szakítóerő:
  - hosszirányban:  $\geq 700$  N/5 cm
  - keresztirányban:  $\geq 700$  N/5 cm
- Szakadási nyúlása:
  - hosszirányban:  $\geq 40$  %
  - keresztirányban:  $\geq 40$  %
- Hideghajlíthatósága  
(ép legyen) r = 25 mm: -25°C
- Hőállósága (ép legyen) : legalább 90°C



### **1.2. A BITUSHIELD védőlemez:**

Az előregyártott, **öntapadó**, elasztomerrel modifikált bitumenes védőlemezen az ásványi örlémmel szórt hordozó rétegre felvitt öntapadó gumi-bitumen réteget tapadásgátló szilikonos védőpapír borítja. A tekercs egyik oldalán az ásványi örlemény 50 mm-es sávban hiányzik, az átlapolások vízzáróságának biztosítása érdekében. Hidegen felhelyezve a BITUTHENE 5000 szigetelőlemez védelmére szolgál.

- Névleges szélessége: 1 000 mm  $\pm$  10 mm
- hosszúsága:  $\geq 6,0$  m
- Lemez vastagsága:  $\geq 3,0$  mm
- Lemez tömege:  $\geq 2,7$  kg/m<sup>2</sup>
- Bitumentartalom:  $\geq 1850$  g/m<sup>2</sup>
- Töltőanyag tartalom:  $\leq 15$  g/m<sup>2</sup>
- Hintőanyag tartalom:  $\leq 750$  g/m<sup>2</sup>
- Vízfelvétele:  $\leq 2$  m%
- Szakítóerő:
  - hosszirányban:  $\geq 600$  N/5 cm
  - keresztirányban:  $\geq 400$  N/5 cm
- Szakadási nyúlása:
  - hosszirányban:  $\geq 40$  %
  - keresztirányban:  $\geq 40$  %
- Hideghajlíthatósága  
(ép legyen) r = 25 mm: -25°C
- Hőállósága (ép legyen) : legalább 90°C



### **1.3. A BITUTHENE PRIMER B2 anyag:**

A betonfelületek hidegen alkalmazható nedvességtűrő kellősítő anyaga, elősegíti a szigetelőlemez vízszintes és függőleges felületeken való tapadását.

- Kiszerezés: 25 literes fémkanna
- Fajlagos anyagfelhasználás: 10 – 12 m<sup>2</sup> / liter  
(a felület porozításától függően)
- Térfogatsűrűség: 0,93 g/cm<sup>3</sup>
- Lobbanáspont: 25 °C
- Gyulladáspont: 500 °C
- Nem illóanyag tartalom: 52,7 m%
- Viszkozitás: 100 mPas
- Tűzveszélyességi fokozata : „A”



#### 1.4. A BITUTHENE MASTIC anyag:

Hidegen felhasználható, egynemű, oldószeres, bitumen alapú anyag, mely alkalmas a felületi egyenetlenségek kitöltésére, a horonyba süllyesztett szigetelőlemez szélek és különböző csomóponti megoldások szigetelésére.

- Kiszerelés : 4,5 literes fémkanna
- Térfogatsűrűség: 1,463 g/cm<sup>3</sup>
- Lobbanáspont: > 39°C
- Gyulladáspont: 265°C
- Nem illóanyag tartalom: 90,81 m%
- Viskozitás: 1000 mPas
- Tűzveszélyességi fokozata : „A”



## 2. A BITUTHENE 5000 / BITUSHIELD HÍDSZIGETELŐ RENDSZER FELÉPÍTÉSE, TULAJDONSÁGAI

### 2.1. A hídszigetelő rendszer felépítése:

Az 1. pont szerinti anyagoknak az alábbi rétegrend szerinti beépítésével kialakítható tárgyi hídszigetelő rendszer egy kombinált, flexibilis vízszigetelési rendszer, melyet speciálisan közlekedésépítési célú felhasználására fejlesztettek ki, elsősorban olyan helyeken, ahol alapvető követelmény a szigetelés és a szigetelendő műtárgy közötti jó tapadás.

#### Rétegrendje:

- **Kellősítés:** az 1.3. pont szerinti **Bituthene Primer B2**-vel, a megfelelően előkészített vasbeton pályalemez szigetelendő felületein,
- **Szigetelő réteg:** az 1.1. pont szerinti **Bituthene 5000** öntapadó szigetelő lemezzel, a már teljesen megszáradt kellősítésre, a későbbiekben leírtak szerinti fektetésekkel,
- **Szigetelésvédelem:** az 1.2. pont szerinti **Bitushield** öntapadó védőlemezzel, a kézi hengerrel lesimított Bituthene 5000 szigetelő lemezre, a későbbiekben leírtak szerinti fektetésekkel.

#### Főbb jellemzői:

- megbízható, mindenben kielégíti a hivatkozott NMÉ-ben rögzített előírásokat,
- hidegen alkalmazható, a kellősítő, valamint a szigetelő- és védőlemez beépítéséhez nincs szükség melegítő eljárás alkalmazására, így nem igényel helyszíni energiaellátást (pld. gáz, elektromos áram), a folytonosságot és a zártságot az egymást átfedő lemezszélek biztosítják.
- flexibilis, követi a szerkezet alakváltozását, a repedéseket 0.6 mm-ig áthidalja,
- nagy teherbírású, elviseli az építési forgalomból adódó igénybevételeket,
- hálóval erősített, a károsodásokkal szemben mérettartóan ellenálló,
- öntapadó, gumi – bitumen anyagú, elasztomer, amely lehetővé teszi az erős tapadást, valamint a pontszerű átszűrásokra az önkitöltést.

### 2.2. A kész hídszigetelő rendszer tulajdonságai:

Műszaki tulajdonságok	Követelmények
Vastagsága	≥ 4,1 mm
Átlapolás	100 mm (-10 és +50)
Toldás - szigetelőlemeznél - védőlemeznél	100 mm (-10 és +50) 75 mm (-10 és +50)
Felületre merőleges tapadószilárdság	+8 °C-on min. 0,3 +23 °C-on min. 0,2
Szakítóerő - hosszirányban - keresztirányban	≥ 800* ≥ 800*
Szakadási nyúlás - hosszirányban - keresztirányban	≥ 40* ≥ 40*



Műszaki tulajdonságok	Követelmények
Vízállóság	23 ± 2 °C-on 1 bar víznyomásnál 72 órán át nem ereszthet át vizet
Statikus repedésáthidaló képesség (-20 °C-on)	0-ról 2,5 milliméterre változó egyszeri repedést károsodás nélkül hidalja át.
Dinamikus repedésáthidaló képesség (-20 °C-on)	a 0-0,2 mm repedéstágasság változást 10 000 ismétlés esetén károsodás nélkül állja
Ciklikus hőtűrőképesség (25 ciklusos -20°C és +70°C változó hőterhelés után)	- vízállóság változatlan - a felületre merőleges tapadószilárdság változása ≤ 25 %
Vegyszerállóság - 10%-os NaCl-oldat - 10%-os MgCl <sub>2</sub> -oldat	- vízállóság változatlan - a szakítóerő és a szakadási nyúlás változása ≤ 25 %

\* 2 réteg BITUTHENE® 5000 + 1 réteg BITUSHIELD™ együtt

### 3. A BITUTHENE 5000 / BITUSHIELD HÍDSZIGETELŐ RENDSZER ALKALMAZÁSI TERÜLETE ÉS AZ ALKALMAZÁS FELTÉTELEI

A Bituthene 5000 / Bitushield vízszigetelő rendszer egyaránt alkalmas új hidak szigetelésére és régi szigetelések felújítására is.

Alkalmazható a SERVIDEK / SERVIPAK hídszigetelő rendszernél a 6%-nál nagyobb lejtésű, illetve függőleges felületek (pld. lehajtás hídfőre, kiegyenlítő lemezre, felhajtás szegélyre, ágyazattámasztóra) csapadékvíz elleni szigetelésére.

A Bituthene 5000 és a Bitushield csak +4 °C feletti hőmérsékleten alkalmazható, illetve +4 °C-on akkor, ha emelkedik a hőmérséklet.

A szigetelendő felület szennyeződéstől és törmeléktől mentes kell legyen. A 2 mm-nél nagyobb felületi egyenetlenségeket le kell vésni, vagy megfelelő anyaggal ki kell egyenlíteni.

A beépítéseket (a szigetelendő felületek előkészítését, a kellősítést, a Bituthene 5000 szigetelőlemezek és a Bitushield védőlemezek fektetését, valamint a szélek lezárását és a napi leállásokat, a munkahézagok lezárását) a „*Beépítéstechnológiai leírásban*” (II./4. pont) megadottak szerint lehet és kell elvégezni.

Az átlapolásokkal fektetendő lemezek beépítése – a hátoldali tapadástgátló szilikonpapír eltávolítását követően – az aljzatra való nyújtásmentes rásimítással történhet, az előbb hivatkozott leírásban foglaltak következetes betartásával.

A lemezek a megengedett meghaladó hőhatásokra és az UV sugárzásra érzékenyek, ezért a lemezeket hőhatásokkal szemben már megelőzően, illetve azonnal, az UV sugárzással szemben pedig 24 órán belül védeni kell.

## 4. BEÉPÍTÉSTECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

### 4.1. Eszközsükséglet:

- seprű vagy kefe a felület tisztításához,
- éles pengéjű kés (snitzer) a lemezek vágásához,
- lágyszőrű kefe, ecset a BITUTHENE PRIMER B2 kellősítő felhordásához,
- félkönnyű henger a lemezek simításához
- acélsimító szerszám a BITUTHENE MASTIC kenéséhez,
- egyéb eszközök a csomóponti megoldások kialakításához.

### 4.2. Felületelőkészítés

Az szigetelendő betonfelületet úgy kell kialakítani, hogy azokról a szigetelés elkészítése után a víz a lehető leggyorsabban eltávozhasson. A gyakorlatilag repedésmentes (max. 0,2 mm-es dinamikus repedéstágasságú) betonfelületet úgy kell előkészíteni, hogy az egyenletesen lesimított és éles, kiemelkedő felületektől, bemélyedésektől, valamint idegen anyagoktól, szennyeződésektől mentes legyen.

A betonfelület felszakító szilárdsága > 1,5 N/mm<sup>2</sup> legyen.

A szigetelendő pályalemeznek a fentebb már jelzett előírások szerinti előkészítésével egyidőben vagy ahhoz csatlakozóan el kell helyezni a szerelvényeket (víznyelőket, áttöréseket, dilatációs szerkezeteket, stb.) és gondoskodni kell azok rögzítéséről. Ugyanakkor készen kell lennie a szegélyeknek, illetve ágyazattámasztóknak is.

Az előkészítés részeként meg kell vizsgálni a szigetelésre váró felületet. Amennyiben az nem elégíti ki a hatályos hídügyi előírásokban és az alkalmazás feltételeiben (3. pont) rögzített követelményeket, úgy a javításokat, felületkiegyenlítési és tisztítási munkákat végre kell hajtani.

#### 4.2. Felület kellősítése

Minden olyan felületet, amelyre a későbbiekben Bituthene 5000 öntapadó lemez kerül, kellősíteni kell az 1.3. pont szerinti anyaggal. A **Bituthene Primer B2** kellősítő **nedves felületre** is alkalmazható, felhordása kefe vagy henger segítségével történik.

A felhordott kellősítő mennyisége a felület porozitásától, az alkalmazás módjától és a külső hőmérséklettől függően **10 – 12 m<sup>2</sup> / liter legyen.**

A kellősítő sűrűségét úgy kell beállítani, hogy azzal a szigetelésre kerülő teljes felület – a bemélyedések mélypontjai és a függőleges felületek is - befedhető legyen és a felületekhez jól tapadjon.

A száradási idő 30 percnél kevesebb és 8 óránál több ne legyen. A **Bituthene Primer B2** anyaggal csak akkora felületet kellősítsünk, amely még aznap lefedésre kerül a Bituthene 5000 szigetelőlemezzel. Az éjszakára szabadon hagyott kellősített felületeket – az esetleges páralecsapódás miatt - másnap ismét kellősíteni kell.

A **BITUTHENE 5000** szigetelőlemezt az ágyazattámasztókról min. 25 cm-rel kell lehajtani a pályalemezre, csak erre a sávra kerül kellősítés (a pályalemez **SERVIDEK** szigetelése alatt **tilos** kellősíteni !). A hídfőre történő lehajtásoknál min. **40 cm** legyen a vízszintes részről induló szigetelőlemez sáv, illetve **30 cm** a **BITUSHIELD** esetében. A kellősítést csak a 40 cm-en kell felhordani, a vízszintes részen fennmaradó 10 cm-es sávon a **SERVIDEK**-et rákenjük a **BITUTHENE 5000** lemezre (így biztosítjuk a kétféle szigetelés megfelelő csatlakozását). A **SERVIPAK - BITUSHIELD** védelem tompa illesztését **ARMOUR TAPE** szalaggal kell leragasztani.

Az ágyazattámasztókon, szegélyeken és egyéb kritikus helyeken kenjük ki a hajlatokat **Bituthene Mastic**-kal még a Bituthene 5000 szigetelőlemez felhelyezése előtt.

#### 4.3. Bituthene 5000 szigetelőlemez fektetése:

A kellősítő anyag teljes megszáradását követően, a Bituthene 5000 lemezeket a vízszintes hídpálya hossz tengelyével párhuzamosan kell fektetni, a vonatkozó alkalmazási feltételek betartása és folyamatos ellenőrzése mellett.

A tekercsek kibontásakor a védő szilikonpapírt csak közvetlenül a fektetés előtt szabad lehúzni. A már szilikonpapír nélküli lemezt haladéktalanul le kell rakni.

Nem megengedett, hogy a szilikonpapírt a tekercsről 2 m-nél nagyobb hosszban lehúzzák és a lemezt így mozgassák. A Bituthene 5000 lemezt nem szabad a lepedősített, más szigetelőlemezek módjára mozgatni.

A lerakott lemez alól kefével (esetleg kézi hengerrel vagy más alkalmas szerszámmal) történő oldalirányú simítással ki kell hajtani a levegőt.

A fektetés minimum 10 cm-es átlapolással történjen, az átlapolások gondos lehengerlésével. Az átlapolásokat úgy kell elhelyezni, hogy 3 rétegnél több ne kerüljön egymás fölé.

A szigetelőlemezt rá kell vezetni a szerelvények (víznyelők, dilatációs szerkezetek, stb.) szárnylemezeire. A szerelvényekhez való csatlakozás előtt a szárnylemezeket le kell tisztogatni és meg kell győződni arról, hogy felületükön a tervező által előírt bevonat hibátlan. Ha nem, akkor a kellősítést és / vagy a bevonatolást még előzetesen el kell végezni.

A hajlatokban és éleken egy réteg Bituthene 5000 erősítő sávot kell lerakni.

#### 4.4. Bitushield védőlemez fektetése:

A Bituthene 5000 szigetelést a Bitushield ráhelyezése előtt ellenőrizni kell. Ha valahol hiba mutatkozik, ezt a részt le kell fedni újabb réteg szigetelőlemezzel oly módon, hogy az min. 10 cm-rel túlnyúljon a hiba felületén. Hasonló módon kell eljárni a roncsolásos vizsgálattal megsérült helyek visszajavításakor is.



A Bitushield fektetése ugyanúgy történik, mint a Bituthene 5000 lemezé, de a védőlemez átfedéseit min. 5 cm-rel el kell tolni a szigetelőlemezhez képest.

A hosszirányú toldásoknál a Bitushield zúzalékos felületét 75 mm-es sávban egy kefével el kell távolítani és az így előkészített felületre kell csatlakoztatni a következő tekercset.

Fektetés után a Bitushield védőlemezt is alaposan le kell simítani, különös figyelemmel az átlapolásokra.



#### 4.5. Szélek, napi leállások:

A Bituthene 5000 és a Bitushield végleges széleit az ágyazattámasztó vagy szegély felső részén egy bevészt horonyba kell irányítani, majd azt Bituthene Mastic-kal kell beragasztani, illetve lezárni.

A napi szigetelési munka vagy az időszakos leállások végeit a rétegek eltolásával rétegesen kell kialakítani és gondosan le kell hengerelni, majd Bituthene Mastic-kal le kell zárni, hogy a rétegek alá nedvesség ne kerüljön.

#### 4.6. A szigetelés javítása:

Az esetlegesen feltépett / megsérült / a roncsolásos vizsgálattal megsértett vagy a kifogásolt szigetelés javítása során a kérdéses helyet (a Bitushield lemezt) ki kell metszeni és fel kell szakítani, majd a visszamaradó Bituthene szigetelést fel kell újítani, éspedig oly módon, hogy az új szigetelés minden irányban min. 10 cm-es átfedéssel kerüljön a régre. Az új Bitushield védőlemez esetében a túlnyúlás min. 15 cm legyen. A szigetelőlemez, majd az előre beszabott védőlemez fektetése a korábbiakban leírtak szerint történik.

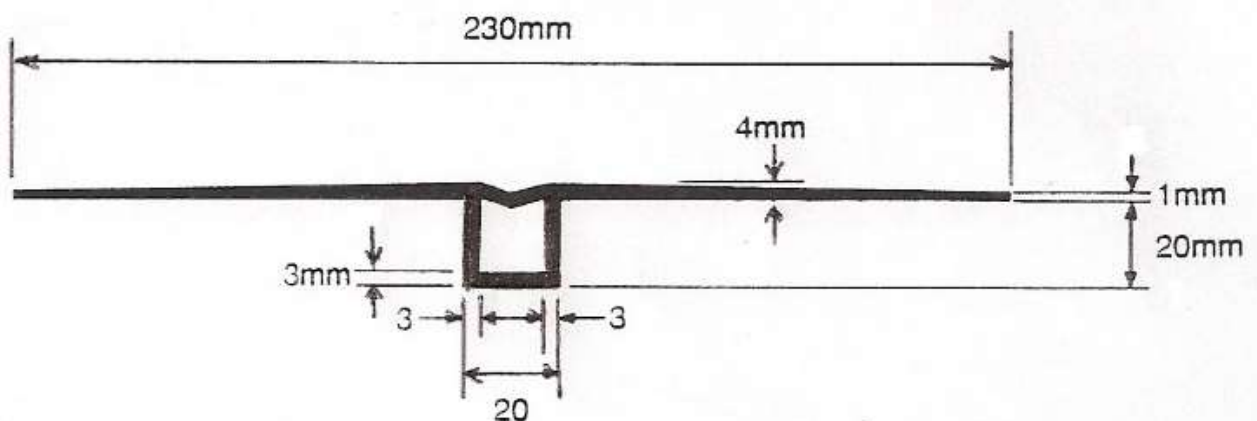
### III. SERVICEAL TYPE B REJTETT DILATÁCIÓS RENDSZER

(NMÉ száma: 63/23/2/2+/MKEH-PMFH-16/8/2015/K.)


#### 1. A rendszer anyagai

##### 1.1. A SERVICEAL TYPE B:

Ez a dilatációs szalag egy speciális, előregyártott, sajtolt PVC idom a  $\pm 5$  mm-es, illetve acél áthidalólemezzel a  $\pm 10$  mm-es mozgási tartományú dilatációs hézagok vízszigetelésének megoldásához. Az idomot úgy tervezték, hogy magában foglaljon egy központi táguló doboz alakú részt és legyen alkalmas két fontos funkció ellátására: tegye lehetővé a vízszigetelés folyamatosságát, miközben a híd felszerkezetének táguló – zsugorodó mozgásait is elviseli, tehát lássa el a dilatációs szerkezet feladatát is.




### A SERWISEAL TYPE B dilatációs szalag tulajdonságai:

<b>Alapvető jellemző</b>	<b>Teljesítmény</b>	
Szakítószilárdság	13,65 N/mm <sup>2</sup>	
Szakadási nyúlás	400 %	
Shore-A keménység	81 HA	
Térfogatsűrűség (20 °C-on)	1,45 g/cm <sup>3</sup>	
Folyóméter tömeg	1,16 kg/fm	
Vízfelvétel (7 napos)	0,15 m%	
Vegyszerállóság: 7 napos bemelegítési eljárás - desztillált vízbe, - 10-10%-os NaOH, HCl, NaCl, 5%-os ecetsav, 2%-os H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> oldatba	Nem károsodott	

### **1.2. A BITUSTIK 4000 150 mm:**

Előregyártott, kétoldalas, poliészter, öntapadó szalag, mindkét oldalán gumi-bitumen réteggel borítva. Alkalmas a SERWISEAL TYPE B és más vízzáró profilok betonaljzathoz, illetve szigetelő lemezekhez való rögzítésére.

### A BITUSTIK kétoldalt öntapadó szalag tulajdonságai:

<b>Alapvető jellemző</b>	<b>Teljesítmény</b>	
Névleges hosszúság	≥ 12,0 m	
Névleges szélesség	150 ± 5 mm	
Vastagság	≥ 1,3 mm	
Folyóméter tömeg	≥ 0,208 kg/fm	
Térfogatsűrűség	1,07 - 1,13 g/cm <sup>3</sup>	

### **1.3. A BITUTHENE PRIMER B2:**

Egynemű, bitumenes, oldószeres kellősítő anyag, a BITUSTIK kétoldalt öntapadó szalag alatti betonaljzat kellősítésére szolgál (tulajdonságai az előző két fejezetben részletezve).

### **1.4. A BITUTHENE PRIMER S2:**

Egynemű, gumi-alapú oldószeres kellősítő anyag, ez is a BITUSTIK kétoldalt öntapadó szalag alatti betonaljzat kellősítésére szolgál (alternatív megoldás).

- Kiszerelés: 5 literes és 20 literes fémkannák
- Fajlagos anyagfelhasználás: 9 – 11 m<sup>2</sup> / liter  
(a felület porozitásától függően)
- Térfogatsűrűség: 0,97 g/cm<sup>3</sup>
- Lobbanáspont: 31 °C
- Gyulladáspont: 500 °C
- Nem illóanyag tartalom: 23,83 m%
- Tűzveszélyességi fokozata : „A”



### **1.5. Acél áthidaló lemez:**

A ± 10 mm-es mozgások biztosításához szükséges. Horganyzott vagy galvanizált bevonattal van ellátva. Tulajdonságainak részletes leírása a hivatkozott NMÉ-ben, illetve annak mellékletét képező ML-1/2017. számú Műszaki leírásban található.

### **1.6. A BITUTHENE MASTIC:**

Egynemű, hidegen alkalmazható, oldószeres, bitumen alapú tömítő massa, a ± 10 mm-es mozgások biztosításához alkalmazott acél áthidaló lemez tömítésére használható (tulajdonságai az előző két fejezetben részletezve).

### 1.7. Kiegészítő anyagok:

- hézagkitöltő táblák,
- hidegen alkalmazható hézagtömítő anyagok.

## 2. A DILATÁCIÓS RENDSZER FELÉPÍTÉSE

A rejtett dilatációs kapcsolatok szigetelése az erre a célra gyártott SERWISEAL TYPE B sajtolt PVC idom beépítésével történik. A hézag mindkét oldalán a betonfelületet BITUTHENE PRIMER B2 vagy BITUTHENE PRIMER S2 anyaggal kell kellősíteni, majd a teljes száradás után a BITUSTIK 150 mm kétoldalt öntapadó szalag segítségével rögzített SERWISEAL TYPE B felett a hidegen elhelyezhető szigetelések átvezethetők a hézagon.

Az általános rétegrendeket a hivatkozott ML-1/2017. 1., 2. és 3. számú mellékleteiben lévő részletrajzok tartalmazzák.

## 3. A SERWISEAL TYPE B REJTETT DILATÁCIÓS RENDSZER ALKALMAZÁSI TERÜLETE ÉS AZ ALKALMAZÁS FELTÉTELEI

### 3.1. Alkalmazási terület:

A **SERWISEAL TYPE B**-t dilatációs rendszerként  $\pm 5$  mm-es, illetve acél áthidaló lemezzel  $\pm 10$  mm-es mozgási tartományú vízszintes és függőleges hézagok vízszigetelésének megoldására alkalmazzák hidakon, parkolóházakban, épületeken, rámpákon, beton tartályokban és hasonló felszín alatti és feletti betonszerkezeteken.

A **SERVIDEK / SERVIPAK** és **BITUTHENE 5000 / BITUSHIELD**, illetve más, kizárólag **hidegen felhelyezhető** vízszigetelő rendszerekkel együtt alkalmazva, a **SERWISEAL TYPE B – a vízszigetelő rendszereket kiegészítve – azok szerves részévé válik.**

### 3.1. Az alkalmazás feltételei:

A dilatációs rendszer csak  $+5^{\circ}\text{C}$  feletti hőmérsékleten alkalmazható, vagy  $+5^{\circ}\text{C}$ -on akkor, ha emelkedik a hőmérséklet.

A termékek és a termékekből kialakított rejtett dilatáció csak az előírt technológiával kivitelezhető.

A termékek a  $\pm 5$  mm, illetve acél áthidaló lemezzel  $\pm 10$  mm közötti dilatációs mozgási tartomány esetén alkalmazhatók.

Mind új beépítésnél, mind pedig utólagos beépítésnél be kell tartani a vonatkozó szabványokat és előírásokat.

- A dilatációs szalagot a középhőmérsékleten ( $+10 \pm 5^{\circ}\text{C}$ -on) kell beépíteni.
- A rejtett dilatációs szerkezetre legalább 48 órán belül fel kell helyezni a választott szigetelési rendszert.
- 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 vasúti pályával kapcsolatos építési és felújítási munkáknál a vasutat üzemeltető szervvel egyeztetni kell a biztonsági előírásokat, jelzéseket, ütemezést, stb.

## 4. BEÉPÍTÉSTECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

### 4.1. Eszközsükséglet:

- seprű vagy kefe a felület letisztításához,
- lágy szőrű kefe vagy terítőhenger a kellősítéshez,
- simítókefe, kézi henger az öntapadó szalag és lemez felhelyezéséhez,
- élespengéjű kés (snitzer) a PVC profil és a szigetelő lemez vágásához,
- Serviseal Type B satu,
- tapadásgátló szalag,
- acélsimító a hézagkitöltő anyagok felhordásához,
- elektromos hegesztőkés a PVC profilok esetleges toldásához,
- drótkefe az elektromos kés pengéjének tisztításához.

### 4.2. A beépítés feltételei

A **SERWISEAL TYPE B** rendszer csak  $+5^{\circ}\text{C}$  feletti hőmérsékleten alkalmazható, illetve  $+5^{\circ}\text{C}$ -on akkor, ha növekszik a hőmérséklet.

#### Meglévő műtárgy felújítása esetén:

Vágókorong segítségével a beillesztéshez szükséges min. 300 mm széles, megfelelő méretű, a szigetelésig lemenő hasábot el kell távolítani és a szükséges hézagot – melynek minimális szélessége 25 mm - be kell vágni, majd az előírt rétegrend szerinti munkákat kell elvégezni.

Hídfelújításoknál a vasbeton pályalemez betonjában kloridtartalmú részek nem maradhatnak. Ezeket a részeket fel kell bontani és az MSZ EN 1504-3 szabvány szerinti R4 osztályú PC vagy PCC rendszerű anyaggal ki kell javítani, a felhasznált anyag alkalmazástechnológiai utasításának megfelelően.

#### Új műtárgy építése esetén:

A betonfelület tiszta, száraz, minden elválasztó hatású idegen anyagtól (por, laza kövek), szennyeződéstől és víztől mentes, megfelelően és egyenletesen érdes, nyitott pórusú legyen. A 2 mm-nél nagyobb felületi egyenetlenségeket (éles, kiálló részek, bemélyedés) le kell verni, illetve PC vagy PCC rendszerű anyaggal ki kell tölteni, a felhasznált anyag alkalmazástechnológiai utasításának megfelelően.

A pályalemez betonfelületének felszakítószilárdsága legalább 1,5 N/mm<sup>2</sup> legyen.

#### **4.3. A beépítés előkészítése:** (Lásd az ML-1/2017. 1., 2. és 3. számú mellékleteit)

A dilatációs hézagba elhelyezzük a hézagkitöltő táblákat és fölé a hézagszélesség kétharmadának megfelelő vastagságban beépítjük a választott hideg hézagkitöltő anyagot, a hézagfal előzetes kellősítése után.

A dilatációs szalag fogadására előkészítésként a betonfelületet a hézag mindkét oldalán egyaránt be kell vonni egy réteg **BITUTHENE PRIMER B2**-vel vagy **S2**-vel, ecset vagy henger segítségével. A felhordott kellősítő mennyisége a felület porozitásától, az alkalmazás módjától és a külső hőmérséklettől függően 10 – 12 m<sup>2</sup>/liter legyen. A kellősítő máz teljes száradása előtt nem szabad a **BITUSTIK** öntapadó szalagot, illetve a **BITUTHENE 5000** öntapadó szigetelőlemezt a betonfelületre teríteni.

Ahol a **BITUSTIK**-et a **BITUTHENE 5000** lemezre ragasztjuk, ott az alkalmazást megelőzően a felület legyen sima, jól lehengetelt, tiszta és száraz.

#### **4.4. A dilatációs szalag elhelyezése**

A tapadástgátló védőpapírt a **BITUSTIK** tekercs végén egy darabon el kell távolítani, majd a védőpapír nélküli szabad végét az előkészített felületre kell ragasztani. A védőpapírt a tekercs betonra történő kitekerése közben folyamatosan el kell távolítani. A felső tapadástgátló papírréteget sértetlenül kell hagyni mindaddig, míg a **SERVISEAL TYPE B** beépítése meg nem kezdődik. A **BITUSTIK** szalagot a **SERVISEAL TYPE B**-vel eltakarandó hézag mindkét oldalán le kell teríteni.



A felső tapadástgátló papírréteget a dilatációs hézag mindkét oldalán el kell távolítani a **BITUSTIK**-ről. A méretre vágott **SERVISEAL TYPE B** dilatációs profilt úgy kell elhelyezni, hogy a közepén futó üreges hasáb a hézagba süllyedjen. A jó tapadás érdekében a **SERVISEAL TYPE B**-t gondosan a **BITUSTIK** tapadó felületére kell hengerelni.



Ezután 50 – 100 cm széles **Bituthene 5000** erősítő csíkkal takarjuk le a beépített dilatációs profil tetejét, majd erősen hengereljük le.



Az alkalmazott **hídszigetelő rendszer** ezután a megfelelő módon átvezethető, teljes folyamatosságot biztosítva a dilatáción keresztül, a hivatkozott ábrák figyelembevételével.

A ± 10 mm-es mozgás biztosítására az acél áthidaló lemezt a dilatációs szalagra kell fektetni és végeit **BITUTHENE MASTIC** tömítő masszával kell kikenni.

#### 4.5. Helyi tompa illesztés kivitelezése:

Amennyiben ez szükségessé válik, az eljárás részletes leírása megtalálható a hivatkozott ML-1/2017. számú Műszaki leírásban.

Jelen ajánlattételi dokumentumban lévő mintahíd és minden egyéb vasúti híd / műtárgy esetében a hídszigetelés kivitelezésének **időbeli sorrendje** a következő:

**1./ SERVICEAL TYPE B** rejtett dilatációs rendszer beépítése

**2./ BITUTHENE / BITUSHIELD** hídszigetelési rendszer beépítése, víznyelők, dilatációk környékének és egyéb csomópontok szigetelése

**3./ SERVIDEK / SERVIPAK** hídszigetelési rendszer beépítése

A fentiekben részletezett mindhárom rendszer esetében a hivatkozott Nemzeti Műszaki Értékelésekben és azok mellékletét képező Műszaki Leírásokban lévő előírások betartására a gyártó, forgalmazó és kivitelező egyaránt kötelezett, a beépítési technológia szigorú betartása mellett különös tekintettel az alábbiakra:

- Megfelelőség-ellenőrzése és értékelése
- Csomagolás, tárolás, jelölés
- Munka és egészségvédelem
- Tűzvédelem
- Környezetvédelem

Fenti hídszigetelő rendszerek és rejtett dilatációs rendszer termékeinek beszerzésekor forgalmazó átadja a termékek **Biztonsági adatlapjait**. A felhasználóknak figyelembe kell venniük az ezekben található, a balesetveszélyre figyelmeztető, illetve a munka- és környezetvédelemre vonatkozó összes előírást.

Az ISOPROF Szigetelésforgalmazó Kft. a GCP Applied Technologies (UK) Limited (korábban GRACE Construction Products Limited) cég korszerű, magas színvonalon gyártott vízszigetelő anyagainak magyarországi forgalmazója. A raktárunkba beérkező szigetelőanyagok jellemző tulajdonságai a Nemzeti Műszaki Értékelésekben meghatározott, a 275/2013. (VII.16.) Kormányrendeletnek megfelelően kibocsátott „**Teljesítmény nyilatkozatok**”-ban közölt műszaki adatokkal minden tekintetben összhangban vannak.

Készítette:

Vajnáne Zonda Júlia  
szigetelési főmérnök