

## Hidegaszfalt vékonyréteg

HVA

e-UT 06.03.62:2012

(Slurry surfacing)

FÜLÖP PÁL



## Tartalom

- 1. Előszó
- 2. Alkalmazási terület
- 3. Fogalom meghatározások, szakkifejezések
- 4. Jelölések és rövidítések
- 5. Tervezés
- 6. Követelmények
- 6.1. Felhasználható alapanyagok
- 6.2. HVA burkolattal szemben támasztott követelmények
- 7. Megfelelőségértékelés
- 8. Megfelelőség igazolás

## 1. ELŐSZÓ

Ezen útügyi műszaki előírás utak és egyéb közlekedési területek (pl. gyalogjárda és kerékpárutak) felületi kezelésére használt hidegaszfalt vékony rétegek elnevezésű utépítési termék beépítésére vonatkozó teljesítményi követelményeket és ellenőrzési eljárásokat tartalmazza az MSZ EN 12 273:2008 „Hidegaszfalt vékonyrétegek. Követelmények” tárgyú szabvány alapján. Jelen útügyi műszaki előírást a bitumenemulzió kötőanyagú hidegaszfalt vékonyréteg minőségi követelményire vonatkozó *Nemzeti Alkalmazási Dokumentumnak* kell tekinteni, mivel az európai szabvány előírásait követi. A hidegaszfalt vékonyréteg HAV a korábbi magyar előírásokban szereplő KFB, kevert felületi bevonatnak felel meg ez utóbbira vonatkozó előírás helyébe lép.

## 2. ALKALMAZÁSI TERÜLET

Ezen útügyi műszaki előírás utak és egyéb közlekedési területek (pl. gyalogjárda és kerékpárutak) felületi kezelésére használt hidegaszfalt vékony rétegek elnevezésű utépítési termék beépítésére vonatkozó teljesítményi követelményeket és ellenőrzési eljárásokat írja le.

Ez az útügyi műszaki előírás nem vonatkozik:

- az utakon 500 m<sup>2</sup>-nél kisebb területű beépített, nem összefüggő vékony rétegekhez használt hidegaszfaltra (pl. kis javításokra).
- alagutakban épített hideg aszfalt vékonyrétegekre és olyan helyeken, ahol tűzvédelmi rendszabályok érvényesek
- vékonyréteg nemzetközi szabályozás (pl.: Nemzetközi Polgári Légiközlekedési Szervezet (ICAO) szabályzatai repülőterekre) tárgyát képező repülőtéri pályaszerkezetekre

A jelen előírás szerinti hidegaszfalt, elsősorban fenntartási célú technológiaként, **bármely** forgalmi kategóriájú útszakaszokon építhető. Építhető továbbá, a közforgalom elől el nem zárt magánutakon, és a közúti infrastruktúrával kapcsolatos egyéb létesítményeken (például parkoló felületeken, kerékpárutakon, gyalogjárdaikon), továbbá egyéb kommunális célokat szolgáló létesítményeken (játsszótereken, iskolai udvarokon, sporttevékenységek céljait szolgáló burkolt felületeken stb.).

Általános elv, hogy a plasztikusan deformálódott, egyenetlen felületekre inkább a nagyobb, míg a lesóványodott, hajszáltrepedezett, de plasztikusan nem, vagy kevésbé deformálódott fogadófelületekre célszerűen a kisebb névleges legnagyobb szemmagyságú keveréktípusokat helyes alkalmazni, a fogadófelület állapotától és a forgalmi igénybevételtől.

### Hidegaszfalt vékonyréteg (slurry surfacing)

- Kationaktív bitumenemulzió és zúzott kőanyagok felhasználásával, hideg keveréses eljárással és terítéses beépítési technológiával készített hidegaszfalt vékonyréteg a kopóréteg érdességének növelésére, a felületi romlások megelőzésére, kezdeti romlások megszüntetésére, keréknyomvályúk és felületi egyenetlenségek javítására, közműépítések, ill. kátyúzás után a megjelenésében egységes felület biztosítása érdekében, kisebb szemmagyságú építésével zajcsökkentés céljából alkalmazott felújítási eljárással felhordott réteg.
- A keveréses és terítéses technológiával készített felületi bevonatok önálló alkalmazása nem javítja a burkolat teherbírását és deformációs hajlamát. A modifikált kationaktív bitumenemulzió kötőanyagból és (osztályozott zúzott homok, zúzottkővek, zúzott kavicsok, esetleg kevés kőliszt megfelelő arányú összekeverésével előzetesen előállított) a bevonattípusokra előírt szemmegoszlási határfeltételeket kielégítő keverékből, továbbá egyéb – elsősorban a törésidő szabályozhatóságát biztosító – anyagból, vagy anyagokból álló pépszerű keveréket az építés helyszínén célgép lánccal állítja elő és teríti el. Az alkalmazási területtől, valamint a fogadófelület jellemzőitől függően fajlagos beépítési mennyisége jellemzően 10–30 kg/m<sup>2</sup>, egy vagy két rétegben történő beépítéssel. A két rétegben történő építésnél a rétegek keveréktípusai lehetnek megegyezők, de egymástól eltérők is. A keverék önterülő jellege miatt tömörítést nem igényel.

### Üzemi gyártásellenőrzés (Factory Production Control, FPC)

- A gyártás folyamatos belső ellenőrzése a gyártó által, amely során a gyártó részéről alkalmazott minden eljárás, követelmény és utasítás rendszerbe foglalít, írásos formában dokumentált.

### Keverékterv (Mixdesign)

- A termék teljesítményére előírt követelmények teljesülését biztosító recept és módszer megadása.
- **Típus-jóváhagyási próbaszakasz (TAIT)** [Type Approval Installation Trial (TAIT)]  
A TAIT az a meghatározott szakasz, amelyen üzemi gyártásellenőrzést (FPC) alkalmazva HVA réteg készült, és amelyen egy év elteltével teljesítményi vizsgálatokat végeztek. Részletes információkat vesznek fel a terméknek, a termék teljesítményének és tervezett felhasználásának azonosítására. A típusvizsgálat (ITT) szinonimája. Azt mutatja meg, hogy az utügyi műszaki előírás - utak és egyéb közlekedési területek (pl. gyalogjárda és kerékpárutak) felületi kezelésére használt hidegaszfalt vékony rétegek - elnevezésű útépítési termék beépítése után milyen vonatkozó teljesítményi követelményeket kell előírni és milyen ellenőrzési eljárásokat kell alkalmazni az MSZ EN 12 273:2008 „Hidegaszfalt vékonyrétegek. Követelmények” tárgyú szabvány szerint.

TAIT a szerződés szerinti építési szakaszon is kijelölhető

TAIT érvényességi ideje 4 év

Ezen útügyi műszaki előírásban céljaira a következő jelöléseket és rövidítéseket alkalmazzuk:

- **S** vékonyréteggel bevont 100 méter hosszú szakasz területe, négyzetméterben (m<sup>2</sup>);
- **P1** a vizsgált 100 méteres szakaszon azon terület aránya, ahol izzadás, feldúsulás és feldúsulás a keréknyomban figyelhető meg, a szakasz területének százalékában (%);
- **P2** a vizsgált 100 méteres szakaszon azon terület aránya, ahol rétegenkénti leválás, a kőanyag kipergés, kopás, sáv összedolgozási hiba, nyomvályú képződés és a burkolatfelület megcsúszása figyelhető meg, a szakasz területének százalékában (%);
- **P3** a vizsgált 100 méteres szakaszon azon terület aránya, ahol hullámosodás és kiemelkedések képződése figyelhető meg, a szakasz területének százalékában (%);
- **P4(n)** azon téglalap alakú területnek illetve azoknak a téglalap alakú területeknek az aránya, ahol egy 100 méteres szakaszon ismétlődően kisebb úthibák figyelhetők meg, a szakasz területének százalékában (%);
- **L** a hosszanti barázdák teljes hossza egy 100 méteres útszakaszon, méterben (m);
- **MEGJEGYZÉS:** A hibákat az EN 12274-8 szabványban leírt vizsgálati eljárások szerint kell meghatározni.
  
- **FPC** üzemi gyártásellenőrzés;
- **TAIT** típus jóváhagyási próbaszakasz;
- **PSV** csiszolóadási érték;
- **NPD** teljesítmény nincs meghatározva.

### 5.1. Tervezési alapadatok

A tervezéshez forgalmi adatokat és pályaszerkezet jellemzőket kell figyelembe venni.

*A forgalmi adatok közül:*

- az átlagos napi nehéz gépjármű forgalom (Ngjf/nap)

*Az útpályaszerkezet jellemzői közül:*

- teherbírás
- burkolat felületi épsége
- felületi egyenetlenség
- keréknyomvályú-mélység
- érdesség

Hidegaszfalt vékonyrétegből a következő keveréktípusok a tervezhetők::

**HAV 4, HAV 8, HAV 11**

### 5.2. A bevonat alkalmazhatóságának feltételei

- A HAV bevonat az országos közúthálózat olyan útszakaszain építhető, ahol a burkolati jellemzők az alábbiaknak felelnek meg:

A burkolat teherbírás osztályzata 3 - felületi épségének osztályzata 3 - IRI egyenetlenségi indexe 4,1 mm/m - maximális nyomvályúmélység 15 mm - átlagos nyomvályúmélység 8 mm . A keverék gyártásához keveréktervet kell készíteni!

### 6.1. Felhasználható alapanyagok

#### Általános követelmények

- Csak igazolt alkalmasságú alapanyagok használata megengedett. Hidegaszfalt vékonyréteg keverékek gyártásához jelen fejezet szerinti alapanyagokat (alkotó anyagokat) szabad felhasználni.

#### 6.1.1. Kötőanyag

- Kötőanyagként az e-UT05.01.21:2009 szerinti polimer-modifikált kationaktív bitumenemulziót kell használni. (C 60 BP 1 vagy C 65 BP 1).
- Meghatározott célokra egyéb kötőanyagok is használhatók, pl. üzemanyagálló vagy színezett kötőanyagok, amelyek a tervezett felhasználásra alkalmasak, és rendelkeznek műszaki specifikációkkal.

#### 6.1.2. Töltőanyag

- A keverék töltőanyagtartalmát meghatározóan a zúzott homok 0,063 mm alatti része képezi. Töltőanyagként kell figyelembe venni az elsődlegesen a törési folyamat szabályozása céljából adagolt portland cementet is.

#### 6.1.3. Homok

Homokként (finomszemcsés kőanyagként) az alábbi zúzott homokok használhatók e-ÚT 05.01.12:2008 utügyi műszaki előírás szerinti:

- NZ 0/2 termék,
- NZ 0/4 termék,
- Z 0/4 termék,
- ZK 0/4 termék,

#### 6.1.4. Kőanyagok (Zúzott kőtermékek)

Kőanyagként (durvaszemcsés kőanyagként) zúzott kavicsok, továbbá eruptív eredetű (bazalt, andezit) zúzottkő termékek használhatók fel.

- A HAV rétegek gyártásához a felhasználható zúzottkő és zúzottkavics termékek szemszerkezeti követelményei az MSZ 13 043 szabvány, illetve az e-ÚT 05.01.12 utügyi műszaki előírásnak, fizikai tulajdonságok tekintetében a LA<sub>25</sub> kopásállóság követelménynek, E, Kés R forgalom terhelési osztályban felső réteg esetében LA<sub>20</sub> feleljen meg.
- A kopórétegek gyártásához használt KZ termékek esetében a polírozódási ellenállás követelménye: PSV50.

Hidegaszfalt vékonyréteghez felhasználható zúzottkő és zúzottkavics termékek:

HAV 4,8,11 keverék típusokhoz:

KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 8/11,

NZ 4/11, ZK 4/8, ZK 4/11, ZK 8/11

Példák az **Hidegaszfalt vékonyréteg** keveréktípusok jelölésére:

- Egyrétegű HAV 4 (C 65 BP 1)
- Kétrétegű HAV 4 alsó(C 60 BP 1), HAV 8 felső (C 60 BP 1)

### 6.1.5. Keverékterv

A kivitelezéshez a kivitelező köteles évente, típusonként legalább egy alkalommal, a felhasználni kívánt ásványi és kötőanyaggal keveréktervet készíteni.

A keverékterv legalább az alábbiakat tartalmazza:

- építmény adatai (Út száma, km-szelvények)
- HAV típusa (HAV4, HAV8 vagy HAV 11)
- használni kívánt ásványi anyagok megnevezése, és az anyagok végzett szemmegoszlás vizsgálati eredményei
- keverési arányok, és az így keletkező elvi szemeloszlási eredmények, amelyek feleljenek meg a 2. táblázat értékeinek.
- - a felhasználni kívánt bitumenemulzió e-UT 05.01.21:2009 szerinti megfelelőségét bizonyító vizsgálati jegyzőkönyv, és/ vagy gyártói megfelelőség igazolás, a törési folyamat szabályozásához szükséges különféle adalékszerek

A keveréktervet a kivitelezés megkezdése előtt az **Építetővel jóvá kell hagyatni!** A kivitelezés az Építető által jóváhagyott keverékterv alapján kezdhető el.

A különböző típusú bevonatok keverékének MSZ EN 12274-2 szerint vizsgált szemmegoszlási határgörbéit és a visszamaradó kötőanyag (bitumen) megkövetelt értékeit a. táblázat tartalmazza.

## TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEK

Megnevezés Szítaméret, mm	A keverék típus szemmegoszlása, áthulló rész, tömeg %			Vizsgálati módszer
	HAV 4	HAV8	HAV 11	
16,0			100	MMSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
11,2	100	100	90-100	
8,0	100	90-100	60-85	
5,6	100	-	-	
4,0	75-100	40-85	40-70	
2,0	30-65	25-65	30-55	
0,063	3-12	3-10	3-10	
Visszamaradó kötőanyag mennyisége, tömeg %:	5.5-8	4,7-7,5	4,5-7,0	MSZ EN 12274-2

## 6.2. HAV burkolattal szemben támasztott követelmények

### 6.2.1. Kivitelezési követelmények

#### 6.2.1.1. Előkészítés

A bevonat készítése előtt a kiválasztott útszakasznak a 6.2. fejezetben felsorolt feltételek követelményeit kell kielégítenie, vagy előkészítő munkákkal kell a bevonat készítésére alkalmas állapotba hozni.

Az előkészítő munkákhoz szükséges adatokat a megrendelőnek kell szolgáltatnia az alábbiak szerint:

- teherbírási osztályzat,
- burkolatállapot osztályzata,
- az átlagos napi nehéz gépjármű forgalom (Ngjf/nap)
- átlagos nehézmotoros forgalom (E/nap),
- makroérdesség,
- keréknyomvályú-mélység,
- felületi egyenetlenség.

A megrendelő az előzőekben meghatározott forgalmi, burkolati jellemzőket az ajánlatkéréshez, versenyfelhíváshoz dokumentációként csatolja.

A kiválasztott útszakaszon a meglévő burkolat állapota alapján kell meghatározni a szükséges előkészítő tevékenységet az alábbiak szerint:

- a laza, bomló burkolatfelületeket el kell távolítani, és a szükséges vastagságban ki kell kátyúzni,

- az 5 mm-nél nagyobb megnyílású repedéseket, – tisztításukat követően – hézagkitöltő anyaggal, meleg eljárással ki kell önteni. Ha a szakasz jellemzően sűrűn repedezett, akkor első réteggént HAV 4 keveréktípust bevonatot kell építeni,
- azon a szakaszon, ahol a felületi egyenetlenség az alkalmazási feltételekben meghatározott értékeket meghaladja, kiegyenlítést kell végezni ezen előírás szerinti valamelyik keveréktípussal,

Keréknyomvályús szakaszokon szükséges előkészítő tevékenységek;

a) ha 15 mm-nél kisebb a nyomvályú, akkor a kitöltést egy rétegben, a nyomosodás mértékéhez igazodó ezen előírás szerinti keveréktípussal kell készíteni,

b) 15 mm-nél mélyebb nyomvályúk esetén nagyfelületű marás szükséges a nyomvályú kezelhetőségi mélységéig (pozitív kigyűrődések lemarása), majd a teljes felület kiegyenlítése történik a nyomosodás mértékéhez illeszkedő ezen előírás szerinti keveréktípussal,

c) amennyiben a nyomvályúban jelentős kötőanyag-feldúsulás tapasztalható, célszerű azt megszüntetni, (pl. száraz zúzottkőszórással)

A burkolatot a bevonat készítése előtt meg kell tisztítani a portól és egyéb szennyeződéstől, a nem festett burkolati jeleket el kell távolítani,

a burkolatban lévő szerelvényeket (aknákat, víznyelőket stb.) bevonat készítése előtt le kell fedni.

Az előkészítés konkrét technológiáját a megrendelővel előzetesen jóvá kell hagyatni.

### 6.2.1.2. Építés

- A felületi bevonatot 10 °C feletti burkolat-hőmérsékleten, csapadékmentes időben kell készíteni.
- Kivitelezéskor a forgalomszabályozást az ÚT 2-1.119 útügyi műszaki előírás alapján kell végezni.
- Több sávban készített felületi bevonatoknál a terítési sávok csatlakozását hézagmentesen kell kialakítani.
- A beépítéskor keletkezett felesleges építési anyagokat (hulladékot) a forgalomba helyezést megelőzően el kell távolítani. A bevonat készítése után a meg nem tapadt zúzalékszemek eltávolításáról gondoskodni kell.

### 6.2.3. Az elkészült hidegaszfalt vékonyréteg követelményei és vizsgálati módszerei

#### 6.2.3.1. Hibák szemrevételezéses értékelése

- Az értékelést a kivitelezést követő 30 – 40 nap között kell végezni szemrevételezéssel. A hibák a felületi bevonat megépítése után bármikor javíthatók; ennek ellenére a TAIT hosszán hibás felület nem fordulhat elő. (Az értékelési szakasz, a bevonat kilométerenkénti szakaszán, véletlenszerűen kiválasztott 100 m hosszúságú bevonat területe, helyében célszerű előre megállapodni.)
- A vizsgálatot az MSZ EN 12274-8 szerint kell elvégezni. Az egyes hibák megengedett értéke a 4. táblázatban találhatóak.
- Mivel a legtöbb hiba a felületi bevonat élettartamának első 12 hónapja alatt mutatkozik meg, ezért egy év elteltével végzett ismételt szemrevételezéssel a felületi bevonat tartósságát meg kell állapítani.

Jellemzők			keveréktípusok		
Műszaki követelmények	Referencia	Egység	HVA 4	HVA 8	HVA 11
<b>Úthibák szemrevételezéses értékelése;</b>					
<i>P1</i> – izzadás, feldúsulás és feldúsulás a keréknyomban	MSZ EN 12274-8	%	≤ 8	≤ 8	≤ 8
<i>P2</i> – rétegenkénti leválás, köanyag kipergés, kopás, összedolgozási hiba, nyomvályú képződés és megcsúszás	MSZ EN 12274-8	%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
<i>P3</i> – hullámosodás, bordásodás	MSZ EN 12274-8	%	≤ 2	≤ 2	≤ 2
<i>P4(n)</i> – csoportosan ismétlődő kisebb úthibák legfeljebb (n) számú téglalap alakú területen	MSZ EN 12274-8	%	≤ 5	≤ 5	≤ 5
<i>L</i> – hosszanti bordák	MSZ EN 12274-8	m	< 20	< 20	< 20
<b>Felületi jellemzők</b>					
Makroérdesség	MSZ EN 13036-1	mm	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,6
<b>Keverékjellemzők</b>					
Szemmegoszlás	MSZ EN 12697-1	tömeg %	2. táblázat szerint		
Kötőanyag-tartalom	MSZ EN 12697-1	tömeg %	2. táblázat szerint		



#### 6.2.3.2. Makroérdesség

- Az EN 13036-1:2010 szerinti makroérdességnek a *táblázatban* előírt értékeket el kell érnie. A makroérdességet a forgalmi irány szerinti jobb oldali keréknyom mentén kell mérni.

#### 6.2.3.3. Tartósság

- Ezen Utügyi Műszaki Előírás szerint készített hideg vékonyaszfalt rétegek – a magyarországi klimatikus viszonyokat is figyelembe véve – a várható élettartama **4 év**. A várható élettartam végén a burkolatállapot jellemzők nem lehetnek rosszabbak, mint a beavatkozás előtt. Az ilyen hideg vékonyaszfalt rétegek a várható élettartam alatt tartósnak tekinthetők.
- Megjegyzés: A forgalmi adatok változásai, a fogadó felület állapota stb. egyes esetekben indokolja a 4 éves várható élettartamtól való eltérést, erről a építetőnek és a vállalkozónak szerződésben kell megállapodni.

#### 6.2.3.4. A hidegaszfalt vékonyrétegek mintavételi gyakorisága és vizsgálatai HAV keverék:

- Keveréktípusonként, kivitelezési szakaszonként és / vagy 1000 tonnánként (amelyik előbb bekövetkezik) legalább egy mintát kell venni.
- A mintavétel az MSZ EN 12 274-1:2003 szabvány szerint történjen.
- Kötőanyag-tartalom meghatározását az MSZ EN 12 274-2:2003 szabvány szerint kell elvégezni.
- Kötőanyag-tartalom vizsgálata után visszamaradó kötőanyag tartalom feleljen meg a táblázatban előírt értéknek.
- A köanyag keverék szemmegoszlás vizsgálatát az MSZ EN 12697-2:2008 szabvány szerint kell végezni.

Útépítési Akadémia 18.

2012.10.25.

www.maut.hu

17

#### 6.2.3.5. Tapadó-szilárdság

- Ha a HAV réteg E, K, vagy R forgalmi terhelési osztályba tartozó útszakaszra épül, akkor 6000 m<sup>2</sup>-ként a tapadó-szilárdság megfelelőségének vizsgálatára laboratóriumi feltépő vizsgálatot kell végezni Ø 150 mm-es fúrt magmintán a melléklet szerint. A tapadó-szilárdság értéke legalább 0,5 N/mm<sup>2</sup> legyen.

#### 7. Megfelelőség-értékelés

- A megfelelőséget a Kivitelezőnek a következőkkel kell biztosítani;
- próbaszakasz építése alapján az MSZ EN 12273 szerinti első típusvizsgálattal (TAIT),
- az MSZ EN 12273 szerinti üzemi gyártásellenőrzéssel az un. 2+ rendszer biztosításával, a 3/2003 (I.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet szerint.

#### 7.1. Első típusvizsgálat próbaszakasz építésével

- A Kivitelezőnek próbaszakasz építésével első típusvizsgálatot kell végezni. Az MSZ EN 12273:2007 „C” melléklete szerint a próbaszakasz építése és értékelése szerint jóváhagyott típusvizsgálat képezi a kivitelezői technológiai utasítás alapját. Ez a technológiai utasítás tartalmazza valamely konkrét munka esetére az adagolási mennyiségek előírt értékeit, továbbá tartalmazza még a kivitelezéssel kapcsolatos minden főbb azonosítási és műszaki adatot.

Útépítési Akadémia 18.

2012.10.25.

www.maut.hu

18

## 7.2. Üzemi gyártásellenőrzés

### 7.2.1. Általános előírások

A gyártásellenőrzés vizsgálati gyakoriságait az MSZ EN 12273 „B” mellékletének B1.....B5 táblázatai tartalmazzák az alábbiak szerint;

- B1 táblázat: A berendezések kalibrálásával kapcsolatos követelmények
- B2 táblázat: A kőanyagok ellenőrzése és vizsgálati gyakorisága
- B3 táblázat: A bitumenemulziók ellenőrzése és vizsgálati gyakorisága
- B4 táblázat: A víz ellenőrzése
- B5 táblázat: Az adalékszerek (cement, mész. Szálas és vegyi anyagok) ellenőrzése
- 2+ megfelelőségi nyilatkozat kiállításához a kivitelezőt egy bejegyzett tanúsító szervezetnek tanúsítania kell arra vonatkozóan, hogy meghatározott bevonatok építést, az adott feltételek mellett, az érvényes előírásoknak megfelelően el tudja végezni. A tanúsított gyártásellenőrzési rendszer megléte jelen szabályozás hatályba lépését követő 18 hónap múlva kötelező.
- A hideg vékonyaszfalt építése során a Kivitelező által elvégzendő ellenőrzéseket/vizsgálatokat és azok gyakoriságát a táblázat tartalmazza.

1994 Ellenőrzés/vizsgálat	Cél	Rendelkező hivatkozás	Legkisebb gyakoriság
a tárolási területek ellenőrzése	a tárolási területek minőségtervben előírt kritériumoknak való megfelelésének ellenőrzése	az ellenőrzési terv szerint	minden helyszínen
a tartályok tisztaságának ellenőrzése	a szennyeződés megakadályozása	az ellenőrzési terv szerint	a gyártás előtt minden gyártási napon, ha valamely alapanyagot másra cserélnék
az alapanyagok (bitumenemulzió, kőanyag, stb.) mennyiségének ellenőrzése	annak ellenőrzése, hogy a megfelelő anyagokból elegendő mennyiség áll rendelkezésre a gyártáshoz	az ellenőrzési terv szerint	minden helyszínen
időjárási körülmények	az időjárási körülmények megfelelőségének ellenőrzése	az ellenőrzési terv szerint	minden helyszínen
előkészítés (az alsó rétegen való tapadás), az alsó rétegen való tapadás tartóssága	az alsó réteg minőségtervben leírt kritériumok szerinti megfelelőségének ellenőrzése	az ellenőrzési terv szerint	minden helyszínen
a vékonyréteg terítése	annak ellenőrzése, hogy a minőségtervben előírt beállításokat elérték-e	az ellenőrzési terv szerint	minden helyszínen
a visszamaradt kötőanyagtartalom meghatározása	annak biztosítása, hogy a vékonyréteg megfelel a követelményeknek	MSZEN 12274-2	1 000 tonnánként
a terítési mennyiség meghatározása	annak biztosítása, hogy a vékonyréteg megfelel a követelményeknek	MSZEN 12274-6	minden helyszínen
érzékszervi tulajdonságok	annak ellenőrzése, hogy az anyag a normál megjelenésnek megfelel	az ellenőrzési terv szerint	a terítés közben folyamatosan

A felületi bevonat megfelelőségének igazolásához irányadó szabályzatnak az MSZ EN 12273:2009 szabvány ZA mellékletét kell tekinteni. A megfelelőség értékeléséhez a jelen előírás szerinti követelmények teljesülését kell vizsgálni.

Ha a Kivitelező üzemi gyártásellenőrzést végez és ez tanúsított, akkor az általa készített felületi bevonat megfelelőségére 2+ megfelelőségi nyilatkozatot állíthat ki.

### Megfelelőség igazolás TAIT értékelésével

A felületi bevonat műszaki átadás-átvétel során kivitelező nyilatkozik :

- TAIT építés és kiértékelése megtörtént,
- gyártásellenőrző rendszere tanúsított.

A szükséges gyártásközi és kivitelezés közbeni ellenőrzéseket elvégezte és a teljesítmény követelmények a táblázat értékeit nem haladják meg

Nem megfelelőségek kezelése:

- ha az egyes minősítési szakaszokon az egyes teljesítményjellemzők a táblázatban megadottaknál nagyobb mértékű eltérést mutatnak, a hidegaszfalt vékonyréteget javítani kell.

### Megfelelőség igazolás TAIT értékelése nélkül

- A kivitelező építés közben a gyártásközi ellenőrzési rendszert működteti és elvégzi a kivitelezés közbeni ellenőrzéseket.
- A kivitelezés befejezése után, 40 napon belül elvégzi a felület értékelését is.
- Az ellenőrzési dokumentációt és a megfelelőség igazolást átadja az építetőnek, aki lefolytatja a műszaki átadás-átvételi eljárást.

A sikeres átadási eljárás feltételei:

- a gyártásközi ellenőrzési rendszer működtetésének dokumentumai,
- a teljesítményjellemzők a táblázatban megadott értékeket teljesítik.

Nemmegfelelőségek kezelése:

- a "TAIT"-on, - ha azt az építési szakaszon kijelölték - nem lehet hibás felület.
  - az egyes minősítési szakaszokon, ha a táblázatban megadott értékeknél nagyobb mértékben térnek el az egyes teljesítményjellemzők, akkor azt javítani kell,
- A műszaki átadás-átvételt a kivitelezéstől számított **12 hónap** eltelte után kell véglegesen lezárni, ismételt bejárás után. Ebben az esetben lehet a "TAIT" értékelését is elvégezni.
- Amennyiben a teljesítményjellemzők nem megfelelőséget mutatnak, akkor javítani kell a réteget!

### A Hídegaszfalt vékonyréteg megfelelését igazoló dokumentáció tartalma

Keverékterv, amely bizonyítja, hogy a készített hídegaszfalt vékonyréteg jelen műszaki előírásnak megfelel:

- a HAV készítőjének megnevezése
- a HAV típusa, a TAIT ( típusvizsgálat) azonosítója
- a felhasznált ásványi alapanyagok megnevezése és származási helye,
- a felhasznált bitumenemulzió megnevezése és származási helye,
- a bevonat készítő céget tanúsító szervezet megnevezése
- a Vállalkozó cégszerű nyilatkozata arról, hogy az elkészült munka minősége jelen útügyi műszaki előírás szerint megfelelő

Mellékletek:

- Tartalomjegyzék
- Mintavételi terv
- Vizsgálati jegyzőkönyvek :
- Bedolgozási mennyiség tanúsítása MSZ EN 12274–6:2003 (4.1.2 szerint ha előírt)
- Alapanyagok megfelelés-igazolási dokumentumai





# Köszönöm a figyelmet !

Fülöp Pál  
MK NZRt  
Útállapot vizsgálati osztályvezető  
fulop.pal@kozut.hu