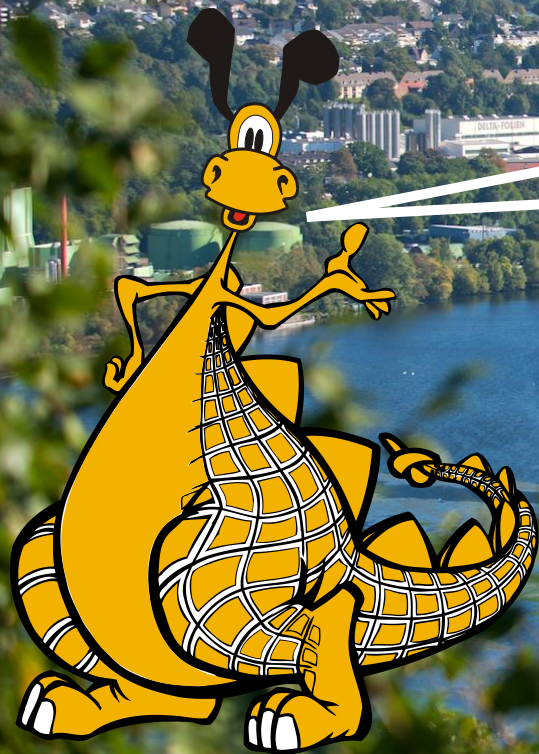


DELTA® schützt Werte

DELTA®

**SZERETETTEL
KÖSZÖNTÖM
ÖNÖKET!**



DELTA® schützt Werte

DELTA®

**HASZNOSÍTOTT
RÉTEGRENĐŰ
TETŐK
VÍZELVEZETÉSE**







DELTA® schützt Werte

DELTA®





„Egészség vagy a gazdaság”

„E vitához talán nem lényegtelen adalék Schopenhauer német filozófus híres mondása, miszerint az egészség nem minden, de egészség nélkül minden semmi.”





Zöldtető a történelemben



1880: München Tetőkert zöldséges
ágyásokkal (Foto 1937)

Zöldtető a történelemben



1927:

Weissenhof birtok Stuttgartban,
Tervező: Le Corbusier Bauhaus
Architektúr

Zöldtető a történelemben



1933:
Rockefeller Center,
New York

Zöldtető a történelemben



1983:
Hundertwasserhaus,
Bécs, téli felvétel

Zöldtető a történelemben



1983:
Hundertwasserhaus,
Bécs, nyári felvétel

A zöldtető divat

Évente kb. 8 millió m² növényvel telepített lapostető



DELTA® schützt Werte

DELTA®

A zöldtető divat



DELTA® schützt Werte

DELTA®

A zöldtető előnyei



A zöldsztető előnyei

Városépítészeti- és tér tervezési szempontból

- Többlet zöld felület nyerése
- Városkép javítása/szépítése
- A lakó- és munkakörnyezet javítása



A zöldtető előnyei

Védő- és ökonómiai hatás

- Véd a szikrahullás- és a sugárzó hő
- A tető élettartamát meghosszabbítja
- Javítja a téli- és nyári hővédelmet



A zöldtető előnyei

Hővédelem télen

- Akár 10 % fűtési költség megtakarítás
- Különösen érdekes lehet utólagos zöldtető telepítésnél



A zöldtető előnyei

Esővíz visszatartás

- A csatorna rendszer tehermentesítése
- Németországban több önkormányzat akár 50%-al csökkentette a szennyvíz díjat



A zöldtető előnyei

A tető élettartamát meghosszabbítja:

- A kisebb hőmérséklet változás lassítja a tetőszigetelés öregedését
 - Napi hőmérséklet különbség akár 60 K,
 - Zöldtetővel csak max. 35 K/24 h



A zöldtető előnyei

A tető élettartamát meghosszabbítja:

- Meztelen vagy kavics terítésű lapostetők
 - élettartam 15 - 25 év
- Zöldtető
 - élettartam legalább 40 év *



A zöldsítő előnyei

Megnövekedett zajvédelem:

- A zaj visszaverést akár 3 dB-el csökkenti
- A beltér hangszigetelését akár 8 dB-el javítja



A zöldsztető előnyei

Környezet védelem:

- A zöldsztetők akár 0,2 kg/m²·év szállóport/károsanyagot szűrnék ki a levegőből
- Lakó övezetekben plusz élettér a kiszorított flóra és fauna számára
- A mikroklíma javítása
- Természetesebb vízkörforgás



1.2.27 nem hasznosított tetők

nem hasznosított tető:

- ... **nem** tartós emberi tartózkodásra, közlekedési használatra vagy **növény telepítésre** tervezett.
- Csak ápolás, karbantartás, javítás céljából járnak rajta.

1.2.19 Hasznosított tetők és felületek

Hasznosított tetők és felületek

- Emberi tartózkodásra vagy **intenzív növénytelepítésre** szánt felületek

1.2.18 Extenzív zöldtetők

Az **extenzív** zöldtetők jellemzően:

- ... kis rétegvastagság **alacsony tömeg.**
- ... természet közeli **vegetáció**, amely a későbbiekben **önmagát fenntartja**, tovább tenyészik, és alkalmazkodik a mindenkori környezethez.

1.2.22 Intenzív zöldtetők

Intenzív zöldtetők:

- A növényzet bokrokból, fás szárú növényekből és pázsitból, egyes esetekben fákból is áll
- A telepített növények magas vegetációstechnikai elvárást támasztanak a réteg felépítéssel szemben.
- Ez a típus vastagabb rétegfelépítést és állandó gondozást igényel a tartós fennmaradáshoz.

A zöldsztető felépítése

növényzet



ültető közeg



szűrő réteg



szivárgó- ill. drénréteg



védő flíz ill. elválasztó fólia



Szigetelés/gyökérvédelem



A zöldtető felépítése

3. Szivárgó- / drénréteg



- A szigetelés tehermentesítése a víznyomástól
- A víz elfolyás biztosítása
- **DELTA®-dombornyomott/drénlemezek**

A zöldtető felépítése

4. szűrő réteg

- Megakadályozza a drénréteg eliszaposodását
- Biztosítja a fölösleges víz teljes-, akadálytalan elvezetését
- **DELTA®-Drénlemezek:** gyárilag rákasírozott, hőkötésű, eltömődésmentes geotextíliával

A zöldsztető felépítése

5. ültető közeg



- Stabil, hordozóképes
- Víz biztosítása a növények számára
- A fölösleges vizet levezeti a dombornyomott lemezhez
- pl. VULKAPLUS®
- Extenzív: 8 - 20 cm
- Intenzív: 15 - 200 cm

A zöldsztető felépítése

6. növényzet

- **Extenzív:**

- moha-sedum-növények, káposzta* vagy fű
- Hajtás részek, növényeszőnyeg, növényládák

- **Intenzív:**

- bokrok, fásszárú növények és pázsitból, egyes esetekben fákból 15m-ig
- Öntözni és gondozni kell



A zöldtető felépítése

- 6. növényzet



5. ültető közeg



4. szűrőréteg



3. szivárgó- ill. drénréteg



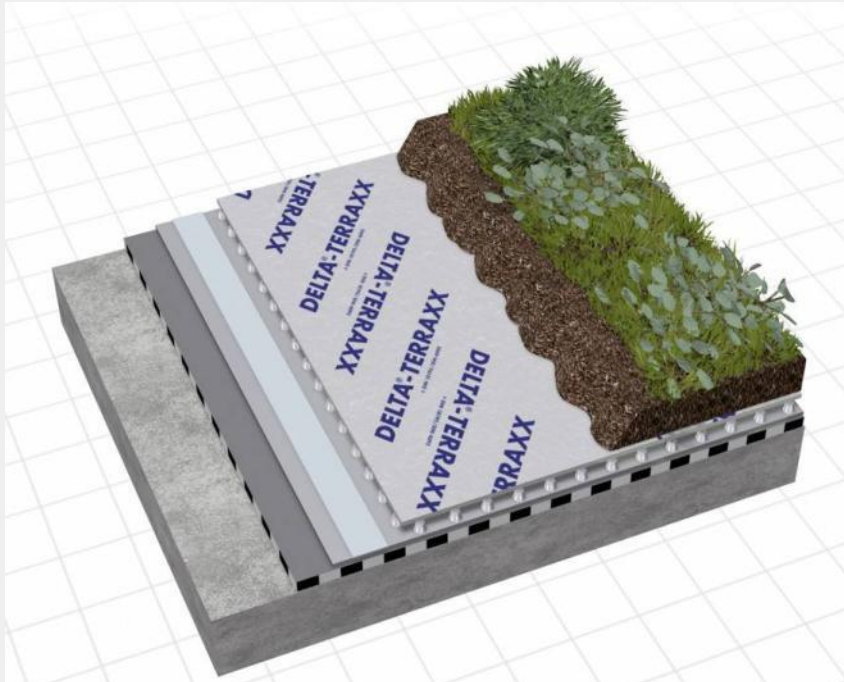
2. védő flíz ill. elválasztó fólia



1. szigetelés

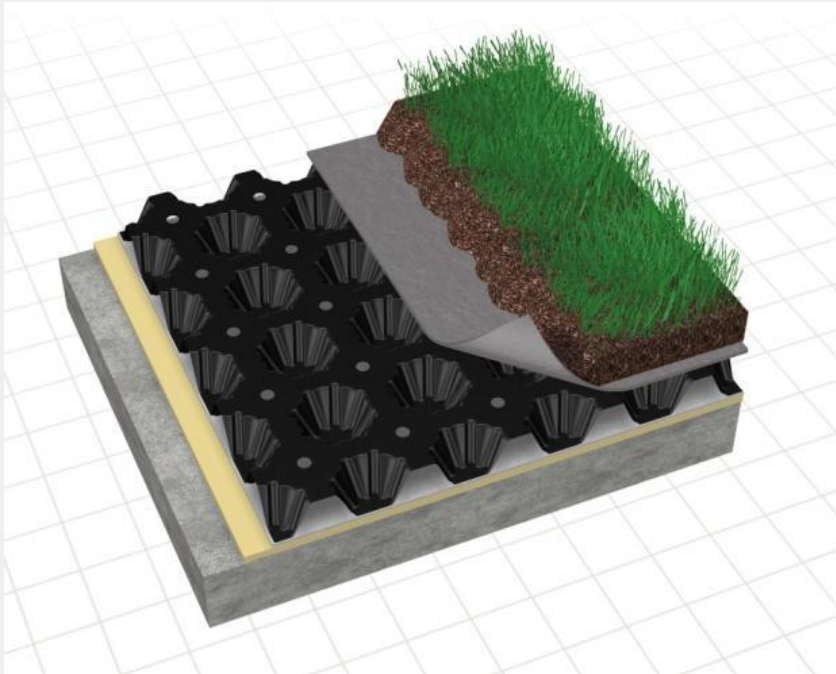


DELTA®-TERRAXX



- nitegrált PP-Geotextil
- HDPE dombornymott lemez
- dombormagasság: 9 mm
- nyomószilárdság: 400 kN/m²
- drénkapacitás: 3,5 l/s·m

DELTA®-FLORAXX



- HDPE dombornyomott lemez
- perforált
- Oktagon domborulatok
- dombormagasság : 20 mm
- nyomószilárdság : 200 kN/m²
- drénkapacitás : 10 l/s·m
- Víz tározó képesség: 7 l/m²
- Víz átteresztő képesség:
1,25 l/s·m²

DELTA® schützt Werte

DELTA®

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben



DELTA® schützt Werte

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben

DELTA®



DELTA® schützt Werte

DELTA®

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben



DELTA® schützt Werte

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben

DELTA®



Szabályozás

FLL-irányelv / tűzvédelem

- Intenzív zöldtető „kemény fedésnek” minősül
- Extenzív zöldtető:
 - legalább 3 cm ásványi szubsztrát
 - A vegetáció hőterhelés szegény
- Áttörések / tetőszegélyek legalább 50 cm széles kavics vagy hasonló sávot kell készíteni

DELTA® schützt Werte

DELTA®

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben



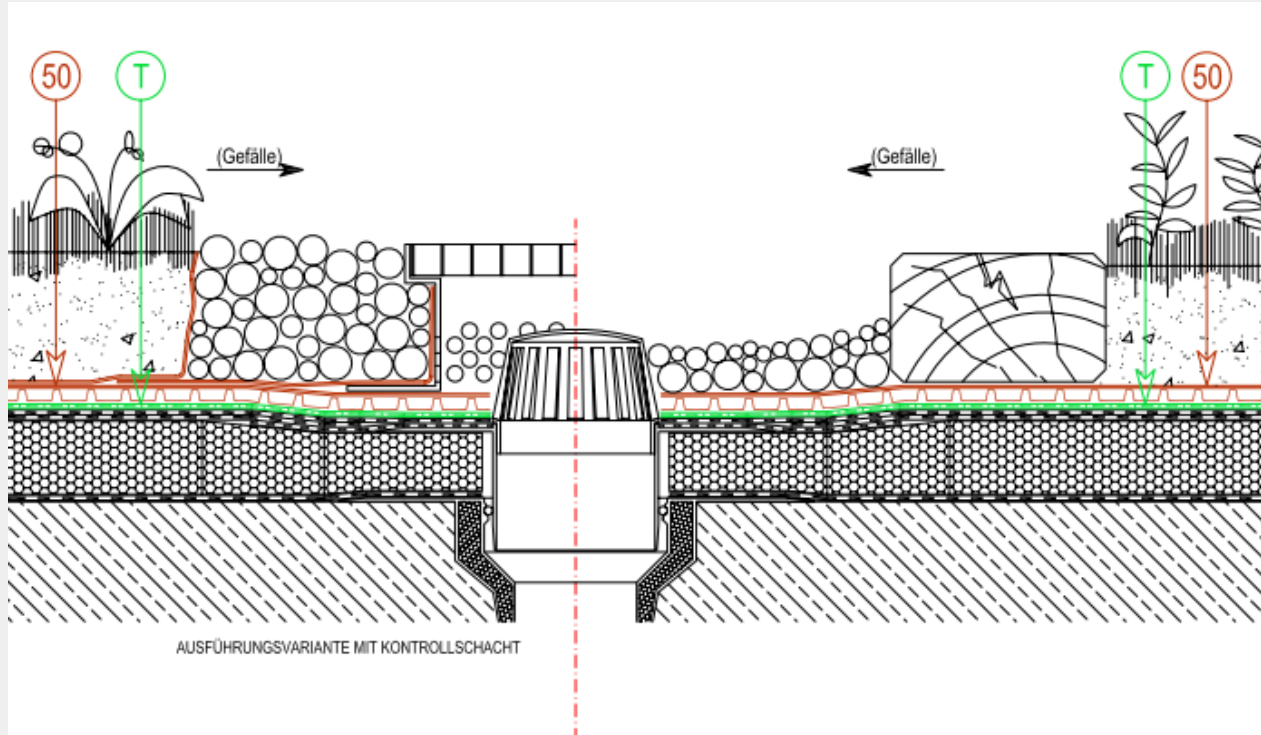
DELTA® schützt Werte

DELTA®

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben



DELTA®-TERRAXX zöldtetőben



DELTA®-TERRAXX zöldtetőben

Talajjal takart növényzettel telepített tetők:

- A DELTA®-TERRAXX az előterített ültetőközegen járható.
- A kész felület kellő vastagságú takarással akár a nehéz tehergépkocsi súlyát is elbírja.

DELTA®-TERRAXX zöldtetőben



Vízvezetési hossz
DELTA®- TERRAXX
(intenzív zöldtetőn)

- 1 % lejtés 10 m
- 2 % lejtés 15 m
- 3 % lejtés 20 m

Szabad vízvezetési hossz kontra lejtés

emelkedés fokban	Hydrosztatikai lejtés i	lejtés %-ban
90	1	100
45	1	100
30	0,57	57
5,7	0,1	10
1,1	0,02	2
0,57	0,01	1



Szabad vízvezetési hossz kontra terhelés

- Zöldtető, terhelés

	extenzív	intenzív
tömeg	50-200 kg/m²	300-1200 kg/m²

Szabad vízvezetési hossz - terhelés

vízvezetés	lejtés	DELTA®- TERRAXX	DELTA®- FLORAXX
Terhelés nélkül	i = 1	3,5 l/(m·s)	10 l/(m·s)
	i = 0,1	1,03 l/(m·s)	3,2 l/(m·s)
20 kPa (2000 kg/m ²)	i = 1	3,1 l/(m·s)	8,40 l/(m·s)
	i = 0,1	0,84 l/(m·s)	2,64 l/(m·s)
200 kPa (20 t/m ²)	i = 1	1,85 l/(m·s)	/
	i = 0,1	0,52 l/(m·s)	/

Vízvezetési hossz – víz mennyiség

- DIN 4095:
Átlagos eső
hozam:
 $0,03 \text{ l/s}\cdot\text{m}^2$
- DIN 1986-100:
Lefolyási tényező
6. táblázat

Tabelle 6 — Abflussbeiwerte C zur Ermittlung des Regenwasserabflusses

Nr	Art der Flächen	Abflussbeiwert C
1	Wasserundurchlässige Flächen, z. B.	
	— Dachflächen	1,0
	— Betonflächen	1,0
	— Rampen	1,0
	— befestigte Flächen mit Fugendichtung	1,0
	— Schwarzdecken (Asphalt)	1,0
	— Pflaster mit Fugenverguss	1,0
	— Kiesdächer	0,5
	— begrünte Dachflächen ^a	
	— für Intensivbegrünungen	0,3
— für Extensivbegrünungen ab 10 cm Aufbaudicke	0,3	
— für Extensivbegrünungen unter 10 cm Aufbaudicke	0,5	
2	Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen, z. B.	
	— Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	0,7
	— Flächen mit Pflaster, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm x 10 cm und kleiner	0,6
	— wassergebundene Flächen	0,5
	— Kinderspielplätze mit Teilbefestigungen	0,3
	— Sportflächen mit Dränung	
	— Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,6
	— Tennenflächen	0,4
— Rasenflächen	0,3	
3	Wasserdurchlässige Flächen ohne oder mit unbedeutender Wasserableitung, z. B.	0,0
	— Parkanlagen und Vegetationsflächen, Schotter- und Schlackeboden, Rollkies, auch mit befestigten Teilflächen, wie	0,0
	— Gartenwege mit wassergebundener Decke oder Einfahrten und Einzelstellplätze mit Rasengittersteinen	

^a Nach Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen — Richtlinien für Dachbegrünungen

Vízvezetési hossz – víz mennyiség

Szükséges adatok:

1. lejtés
2. terhelés
3. drénkapacitás
4. Leeső víz mennyisége

Vízvezetési hossz – víz mennyiség

Számítási példa:

- DELTA®-TERRAXX 20 kPa terheléssel
 - Drén kapacitás 2% lejtés = 0,32 l/s·m
- extenzív zöldtető (C=0,3)

Szabad víztelenítési hossz L =

Elvezetési teljesítmény/(esővízhozam x (1-Abflussbeiwert (C)))

= 0,32 l/s·m/(0,03 l/s·m² x 0,7)

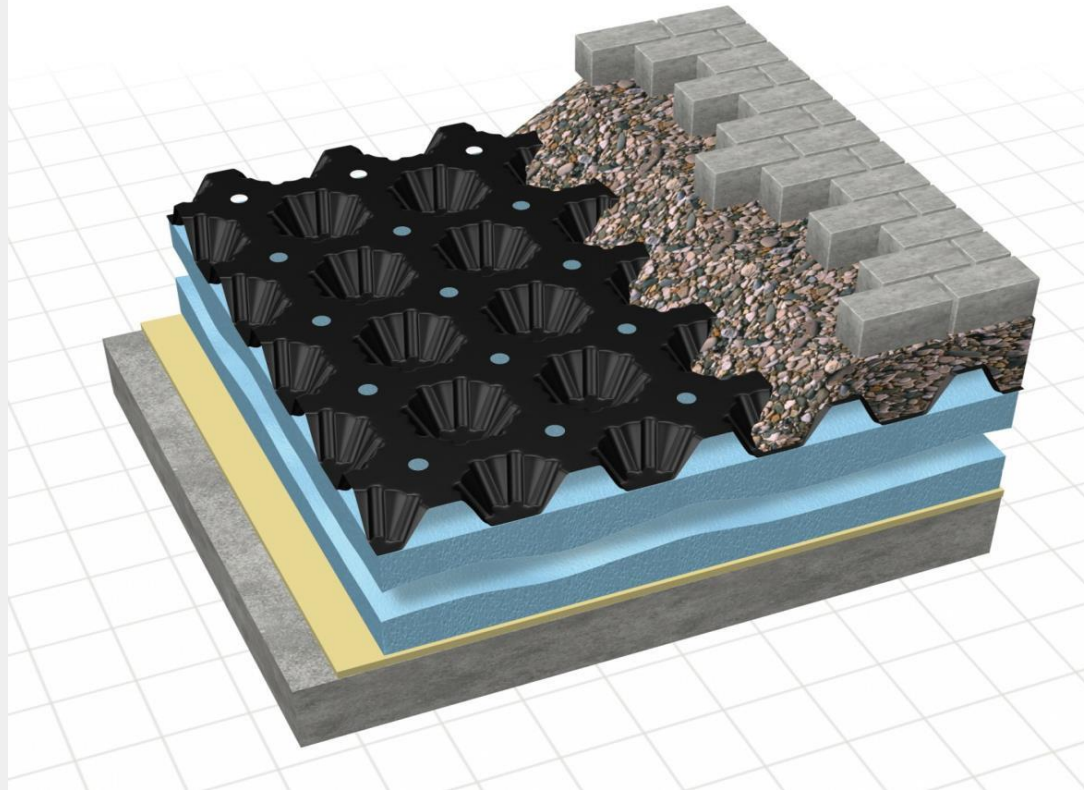
= 15 m

FORDÍTOTT TETŐ

DELTA® schützt Werte

DELTA®-FLORAXX

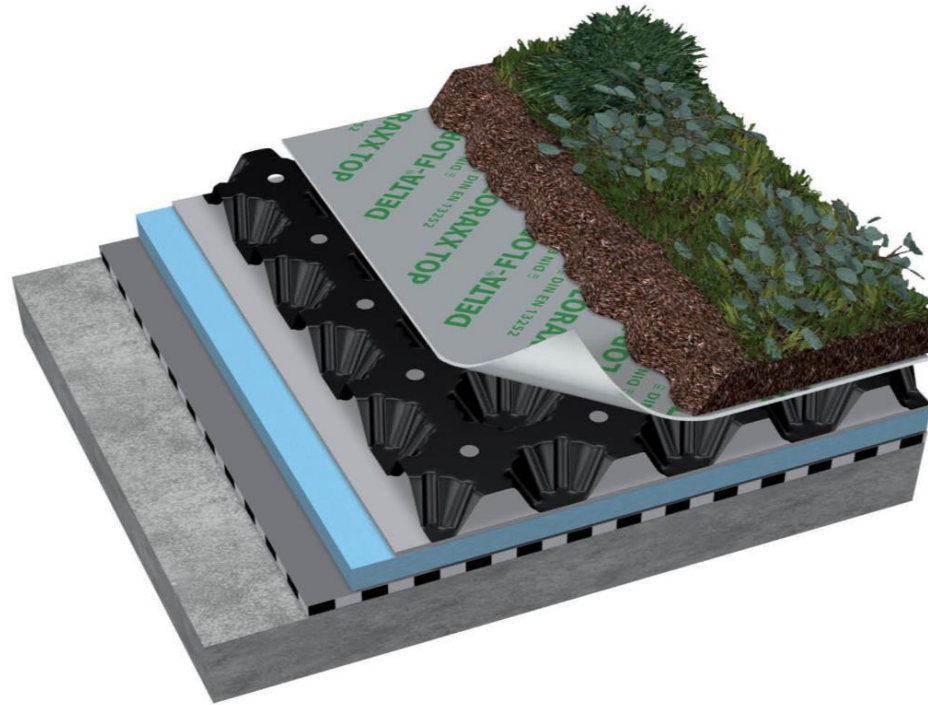
DELTA®



DELTA® schützt Werte

DELTA®-FLORAXX TOP

DELTA®



DELTA®-FLORAXX (TOP)

- 2.5.4 Hőszigetelés
 - (9) Amennyiben a hőszigetelés a vízszigetelés fölé kerül beépítésre, és ezzel a nedvesség hatásnak kitéve, ennek megfelelő anyagot, pl. extrudált polystirolhabot (XPS) kell használni.

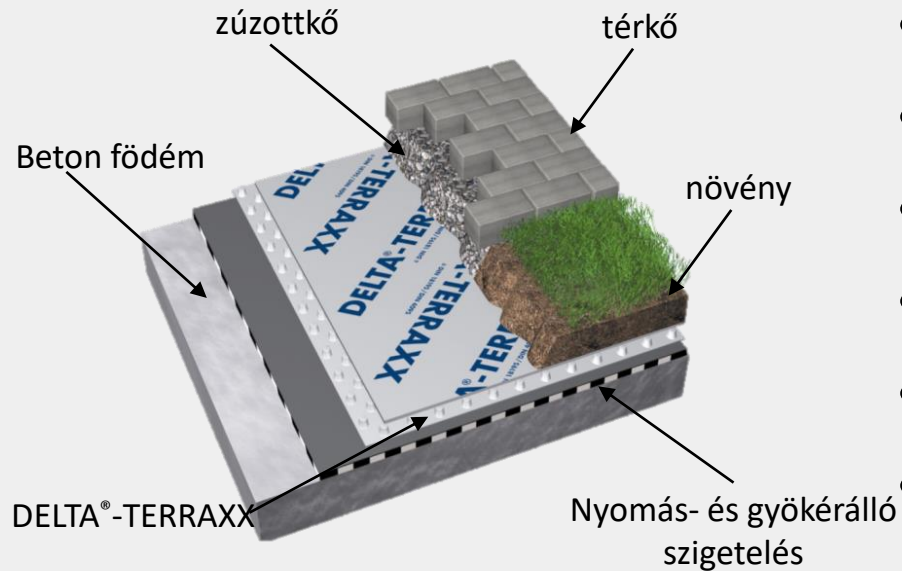
DELTA®-FLORAXX (TOP)

Kulcsfontosságú pontok:

- A hőveszteség csökkentése érdekében szükséges lehet a hőszigetelés vastagságának növelése.
- A hőszigetelés fölötti rétegeknek **diffúziónyitottnak kell** lenniük.
- DELTA®-FLORAXX (TOP) S_d -érték kb. 0,4m

Járható/autózható tetők

Funkcionális rétegek



- elválasztóréteg
- védőréteg
- szivárgóréteg
- szűrőréteg
- teherhordóréteg
- ágyazat
- burkolóréteg

DELTA®-TERRAXX

Funkciója a parkoló tetőben:

- Védi a szigetelést
- Ellenőrzötten vezeti el a vizet
- Megakadályozza a fagykárokat

Járólappal vagy térkővel burkolt felületek



A teljes felületű drénréteg biztosítja a beszivárgó csapadék elvezetését

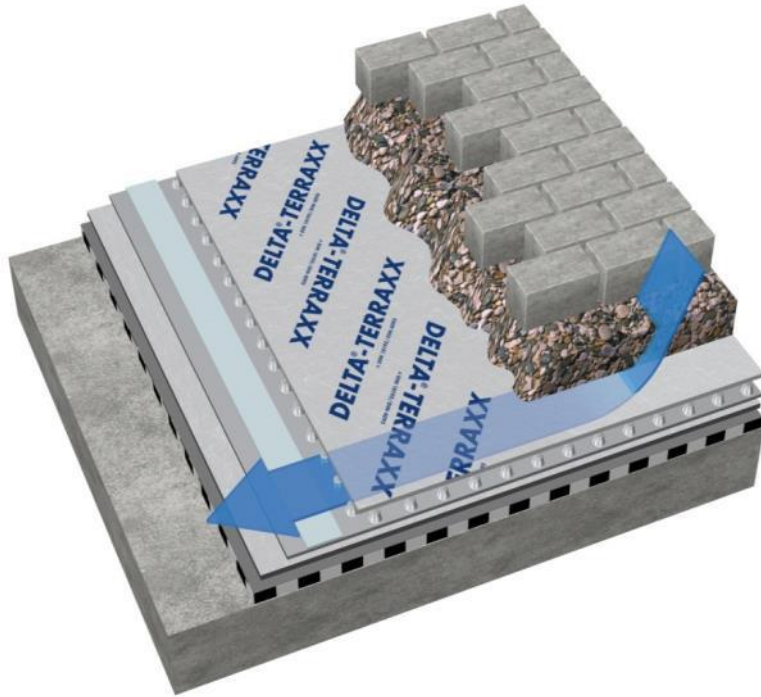
Járólappal vagy térkővel burkolt felületek



Tipikus károsodás:

Lépcsőződés a fagykár miatt

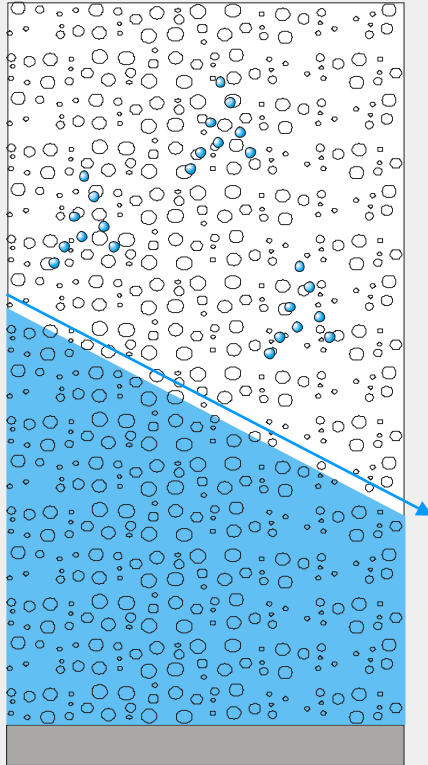
Járólappal vagy térkővel burkolt felületek



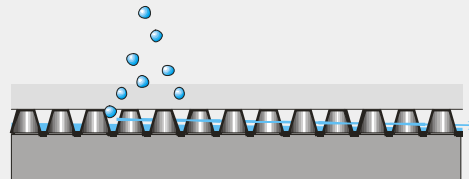
Mélygarázsok és teraszok:

- Drénréteg az ágyazat alatt
- Megakadályozza a fagykárokat

Flächen mit Pflaster oder Plattenbelag



Összehasonlítás:
Ásványi drénréteg kontra
DELTA®-TERRAXX



1. A terméktípus egyedi azonosító kódja:

73 – GEOD8*1	Felületszivárgó drénlemez 8 mm - 400g/m²- 1 x 20 m
73 – GEOD8*1,5	Felületszivárgó drénlemez 8 mm - 400g/m² - 1,5 x 20 m
73 – GEOD8*2	Felületszivárgó drénlemez 8 mm - 400g/m² - 2 x 20 m
73 – GEOD8*2,5	Felületszivárgó drénlemez 8 mm - 400g/m² - 2,5 x 20 m

9. A nyilatkozat szerinti teljesítmény:

Tulajdonságok	Norma	Eredmény
Tűzveszélyességi osztály	EN 13501-1	"F" osztály
Vízzáróság	EN 1928	vízzáró
Szakítószilárdság	EN 12311-2	Hosszirányban ≥ 220 N/50 mm Keresztirányban ≥ 220 N/50 mm
Nyúlás	EN 12311-2	Hosszirányban ≥ 18 Keresztirányban ≥ 14
Ellenállás statikus terheléssel	EN 12730	nincs perforáció 200 N/24 h-nál
Tartósság	EN 1296 EN 13984	Vízzáróság teljesítve
Tartósság folyékony kemikáliákkal szemben	EN 1847	Vízzáró
Ütésállóság	EN 12691	≥ 300 mm
Szakadással szembeni ellenállás	EN 12310-1	Hosszirányban > 230 N Keresztirányban > 230 N

9. Nyilatkozat szerinti teljesítmény / Declared performance / Erklärte Leistung

Alapvető tulajdonságok Essential characteristics Wesentliche Merkmale	Teljesítmény Performance Leistung	Harmonizált műszaki előírások Harmonised technical specification Harmonisierte technische Spezifikation	
Vízzáróság (60kPa, 24 óra) Watertightness (60kPa, 24 hours) Wasserdichtheit (60kPa, 24 Stunden)	megfelelő pass bestanden	EN 1928:2000	EN 13967
Szakítószilárdság (hossz/kereszt) Tensile strength (MD/CMD) Höchstzugkraft (längs/quer)	> 200 N/5cm > 200 N/5cm	EN 12311-2	
Nyúlás (hossz/kereszt) Elongation (MD/CMD) Höchstzugkraftdehnung (längs/quer)	> 20 % / > 25 %	EN 12311-2	
Továbbszakító erő (hossz/kereszt) Tear strength (MD/CMD) Weiterreißwiderstand (längs/quer)	NPD	EN 12310-1	
Lemezátlapolás nyíró-tapadó szilárdság Joint strength Scherwiderstand der Fügenähte	NPD	12317-2	

EN 13967

Hajlékony vízszigetelő lemezek.
Talajnedvesség elleni műanyag és
gumilemezek, beleértve a talajvíz
elleni szigetelőlemezeket is.
Fogalommeghatározások és
jellemzők

ETIKUS?

- A filozófiai etika nem ad konkrét szabályokat a társadalmi életre, hanem általánosságban fogalmazza meg az élet szabályait, amelyek belsőleg is kötelezik az embert. Nem a szokásaink és a hagyományokhoz való alkalmazkodás lesz a helyes cselekvés elve, hanem az a **cél**, amelyben megtalálni véljük az **emberi létezés értelmét**. (wikipédia)

EN 13252

9. Nyilatkozott teljesítmények

Alapvető funkciók	Teljesítmény	Harmonizált műszaki specifikáció
Húzószilárdság	MD 6kN/m - CMD 6kN/m	EN 10319
Átszakító szilárdság (kúpejtéses kísérlet)	40 mm	EN ISO 13433
Jellemző nyílás	0,150 mm	EN ISO 12956
Vízáteresztő képesség	80 mm/s	EN ISO 11058
Vízáteresztő képesség a szinten belül	20 kPa 3,1 l/sm	EN ISO 12958, gradiens=1
	50 kPa 2,8 l/sm	EN ISO 12958, gradiens=1
	100 kPa 1,7 l/sm	EN ISO 12958, gradiens=1
Tartósság a B mellékletnek megfelelően	a beépítést követő két héten	belül lefedendő
Tartósság természetes talajban: Ph érték 4 és 9 között, talajhőmérséklet < 25 celsius-fok	25 év	

Fájl Szerkesztés Nézet Előzmények Könyvjelzők Esetközök Súgó


Beérkező levelek (346) - wolf... X fapedit Felületszivárgó - kérdéssor [fa] X +

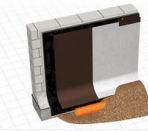
https://app.fapedit.hu/quizz:kYwVJ06A

Projektjeim Egyszerű keresés Összetett keresés Termékeim Hozzáadott Kiírás szerkesztése Publikálás Összehasonlítás Bejelentkezés

Szerkezeti elem típus > Talajban lévő szerkezetek (188 termék) > Felületszivárgó (3 termék)

Szivárgó rendszert kell telepíteni!

 **Dörken DELTA-TERRAXX**
Felületszivárgó
Felületszivárgó és szigetelésvédő lemez

 **Dörken DELTA-MS DRAIN**
Felületszivárgó
Felületszivárgó és szigetelésvédő lemez

Alapszerkezet*

- támfal
- pincefal

A talaj felülete*

- sík, enyhe lejtésű
- lejtős

Mértékadó nedvességterhelés*

- talajnedvesség
- talajvíz
- szivárgóvíz, rétegvíz

Talaj vízáteresztő képessége (talaj kötöttsége)*

- $k \geq 10^{-4}$ m/s (nem kötött)
- $k < 10^{-4}$ m/s (kötött)

Talajtakarás magassága*

< 5 m

Szigetelés típusa*

- lemezes (bitumen lemez, bitumenes vastaglemez, PVC, hidegen öntapadó lemezek)
- bevonatszigetelés (bitumenmassza)
- bevonatszigetelés (cementbázisú)

Találatok frissítése

Kérdése vagy véleménye van? Írjon online!

Élő chat

16:08
2020. 02. 27.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://app.fapedit.hu/quiz:kYwVJ06A>. The browser's address bar and navigation buttons are visible. Below the browser, a green navigation bar contains icons for 'Projektjeim', 'Egyszerű keresés', 'Összetett keresés', 'Termékeim', 'Hozzáadott', and 'Kírárs sze'. The main content area displays a quiz with several sections, each with a red asterisk indicating a required field:

- Alapszerkezet***
 - támfal
 - pincefal
- A talaj felülete***
 - sík, enyhe lejtésű
 - lejtős
- Mértékadó nedvességterhelés***
 - talajnedvesség
 - talajvíz
 - szivárgóvíz, rétegvíz
- Talaj vízáteresztő képessége (talaj kötöttsége)***
 - $k \geq 10^{-4}$ m/s (nem kötött)
 - $k < 10^{-4}$ m/s (kötött)
- Talajtakarás magassága***
 -
- Szigetelés típusa***
 - lemezes (bitumen lemez, bitumenes vastaglemez, PVC, hidegen öntapadó lemezek)
 - bevonatszigetelés (bitumenmassza)
 - bevonatszigetelés (cementbázisú)

„Egészség vagy a gazdaság”

„.... Az uralkodó közgazdaságtan nyilvánvaló csődje is egyúttal mindaz, ami lezajlik, hisz ugyan mi más célja lehetne az emberi gazdálkodásnak, mint az egészség, vagyis a „lét-teljesség” állandó, átgondolt és összehangolt elősegítése. Az a „közgazdaságtan”, amely ezt a hamis dilemmát komolyan gondolja, bármit is állítson önmagáról, az emberi lét kirablásának cinikus, gátlástalan hatalomideológiája csupán.”

Bogár László közgazdász



www.doerken.hu



**KÖSZÖNÖM A
MEGTISZTELŐ
FIGYELMET!**