

Ekologická dlažba zo zhodnotených odpadov

Matej Plesník, Viktor Lehocký

Národná recyklačná agentúra Slovensko
email: naraslovensko@gmail.com

Abstrakt

Ekologická dlažba umožňuje prepojiť vonkajšiu dlažbu so záhradou či príjazdom do garáže alebo na parkovisko. Ekologická dlažba má široké využitie aj v mestskej architektúre. Je to ekologicky hodnotný prvok s vysokým podielom zelene- až okolo 38% plochy. Prednosťou ekologickej dlažby je odvod dažďových vôd priamo do infiltračného podlažia. Ekologické dlažby sa používajú, ak je potrebné na trávnej ploche vytvoriť dobre pochôdznu resp. pojazdnú časť, na spevnenie parkovísk, príjazdových ciest, odpočívadiel, či odstavných plôch. Pri správnej voľbe plnia i estetickú funkciu a nie sú náročné na údržbu.

The ecological tiles allow you to connect the exterior paving to the garden or to the garage or to the parking lot. Ecological paving is also widely used in urban architecture. It is an ecologically valuable element with a high proportion of green - up to 38% of the area. The advantage of ecological paving is the drainage of rainwater directly into the infiltration bed. Ecological paving is used if it is necessary to create a good walkway or grass on the lawn. mobile part, for strengthening of car parks, driveways, rest areas or parking areas. At the right choice they also fulfill aesthetic function and are not maintenance - intensive.

Kľúčové slová: LCA, EPD

1. Úvod



Nenapodobňujeme. Máme **originál**



patentované riešenie

Ekoraster je patentom chránený systém plastových dielcov



prvotriedna kvalita

podľa spôsobu využitia môžete použiť niekoľko typov Ekoraster so záťažou až do 350 t/m²



variabilita

spevnite pôdu s použitím vegetácie alebo jemného štrku



potrebne doplnit účel jednotlivých typov, na čo sa dajú použiť

Modelové typy



Ekoblok
Parkovacie a
pochvôdzne plochy



Ekoraster Green
zatravnovanie, zelené
strechy atď



Ekoraster E/A/TR/TP/TE
spevnenie podlahových
plôch



Ekoraster Microgreen



Ekoraster Softground



Ekoraster Stone/Mineral



Ekosedum



EPD - Environmentálna deklarácia o produkte.

Environmentálne vyhlásenie o produkte (EPD) je nezávisle overený a registrovaný dokument obsahujúci transparentné a porovnateľné informácie o vplyve výrobkov na životné prostredie.

Patrí medzi dobrovoľné nástroje environmentálne orientovanej politiky a riadi sa normou STN EN ISO 14025:2006.

Je udeľované na základe analýzy životného cyklu LCA produktu podľa noriem STN EN ISO 14040 (14040:2006).



Možnosti použitia



budovanie hrádzí



električková trať



pojzdové plochy pre golf



letiská a Heliporty



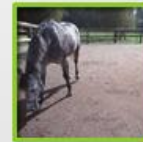
chovateľské účely



jazdecké plochy



plochy pre jazdeckto



výbehy pre kone, paddock

Možnosti použitia



koryto riek a potokov



logistické parky



parkoviská a odstavňé plochy



parky



spevnenie brehov riek



spevnenie svahov



športoviská



zelené strechy

Je to tak jednoduché!



1.
Vždy 12 základných prvkov sa vo výrobe spojí do ľahko položitelného celku. Naraz tak položíte 1,33 m²



2.
Tieto celky priložte k už položenej ploche EKORASTER a vyrovnajte ich podľa spojovacieho systému.



3.
Teraz nohou zatlačte prvky do spojovacieho systému.



4.
Hotovo - jednotlivé diely sa uzamkli a tým sú pevne spojené. Vyčnievanie hrany alebo posunutie celkov je teraz vylúčené.

Technické informácie

Typ	Ekoraster E40	Ekoraster S50	Ekoraster E50	Ekoraster E30
Rozmer	33,3 x 33,3 x 4 cm	33,3 x 33,3 x 5 cm	33,3 x 33,3 x 5 cm	33,3 x 33,3 x 3 cm
Hrúbka steny	3,2 - 4,2 mm	2,5 mm	4,0 - 6,5 mm	3,4 - 4,9 mm
Výška	40 mm	50 mm	50 mm	30 mm
Nosnosť/m ²	do 120 t	do 120 t	do 350 t	do 250 t
Materiál	100 % recyklát			
Tepelná stabilita	- 50 až 90 °C			
Absorpcia vody	0,01%			
Životné prostredie	Ekologický, neznečisťuje podzemné vody, niekoľkonásobná certifikácia podľa TÜV systému kvality			
Odolnosť	Odolný proti pôsobeniu poveternostných vplyvov, odolný proti vplyvom UV Odolnosť proti kyselinám a lúhom (posypovým soľam, amoniaku, kyslým dažďom atď.), proti alkoholu			
Pokladanie	100 m ² jedna osoba za hodinu			

Technické informácie

Balenie na plastových paletách	BaHaMa H = 15 cm, m = 7,35 kg			
1 vrstva = 12 ks = 1,33 m ²				
Hmotnosť / ks	0,70 kg	0,760 kg	1,213 kg	0,575 kg
Hmotnosť / m ²	6,30 kg	6,84 kg	10,917 kg	5,175 kg
Počet ks do m ²	9 ks	9 ks	9 ks	9 ks
Vrstvy / paleta	55	43	43	71
Kusy / paleta	660	516	516	852
Kusy / kamión	14 520	11 352	11 352	18 744
m ² / paleta	73,33 m ²	57,33 m ²	57,33 m ²	94,66 m ²
Počet palet / kamión	22	22	22	22
m ² / kamión	1613,26 m ²	1261,26 m ²	1261,26 m ²	2082,52 m ²
Rozmer palet	105x135x230 cm	105x135x229 cm	105x135x229 cm	105 x 135 x 229 cm
Brutto hmotnosť / paleta	470 kg	398 kg	632 kg	500 kg
Brutto hmotnosť / kamión	10.340 kg	8.770 kg	13.905 kg	11 000 kg

Typové použitie

	E50	E30	S50, E40
Parkoviská	✓✓✓	✓✓	✓✓
Prijazdové komunikácie ku garážam	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Otvorené garáže	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
Pažiarne prijazdové komunikácie	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
Prijazdové komunikácie k stavbám	✓✓✓		
Spevnenie svahov hrádzí	✓✓✓	✓	✓✓✓
Spevnenie brehov riek	✓✓		✓✓✓
Záhradné a poľnohosp. stavby	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
Golfové ihriská - cesty, chodníky	✓✓	✓✓	✓✓✓
Cesty v sadoch, parkoch	✓✓	✓✓	✓✓✓
Spojovacie cesty	✓✓✓	✓✓	✓
Zelené strechy			✓✓✓
Sýpky	✓✓	✓✓✓	✓✓
Plachty v sadoch		✓✓✓	✓✓
Lešská	✓✓✓		
Helipanty	✓✓✓	✓✓	
Plachty pre jazdecko	✓✓✓		✓
Padlacky	✓✓✓	✓	✓
Limývanky	✓✓✓	✓	✓
Výševy pre kone	✓✓✓		✓
Stanoviská pre privesy a návěsy	✓✓✓	✓	✓✓✓
Otvorené stáje	✓✓✓		✓✓

✓ použitelný
 ✓✓ spôsobitný
 ✓✓✓ optimálny

Realizované projekty



Humenné pojazdová plocha s parkovaním



Košice - Bankov spevnenie svahu



Liptovský Hrádok lesná škôlka



Košice oddychová zóna školy



Bratislava prijazd k domu



Vôľa spevnené plochy

2. Záver

V súvislosti s očakávanými negatívnymi dopadmi zmeny klímy v oblasti zrážkovej činnosti (dlhé obdobia sucha striedané extrémnou zrážkovou činnosťou) je veľmi dôležité znižovať rozlohu nepriepustných povrchov, resp. budovať priepustné povrchy všade tam, kde je to možné, čím sa prispieva k znižovaniu dopadov intenzívnej zrážky, prípadne povodňovej vlny.

Nepriepustné povrchy v sídlach (betón, asfalt) predstavujú bariéru znižujúcu vsakovanie vody do pôdy, čím dochádza k zvyšovaniu povrchového odtoku a prirodzeného vsakovania. Predmetné opatrenia možno realizovať napríklad formou „vodopriepustných parkovísk“, ako aj na verejných priestranstvách.

Národná recyklačná agentúra Slovensko podporuje technické riešenia pre zadržiavanie vody v krajine pri výstavbe odstavných plôch, parkovísk, chodníkov,

bezpečných detských dopadových plôch, multifunkčných ihrísk a sadových úprav. Presadzuje používanie materiálov zo zhodnotených odpadov so značkou EPD vydaných po analýzach životného cyklu - LCA pre ich výroby a odporúča stanovenie predajnej hodnoty na hodnotení životného cyklu LCC.

3. Curriculum vitae



Predseda predsedníctva Národná recyklačná agentúra Slovensko, zakladajúci člen.
Predstavitel' Obehového hospodárstva na využívaní metodiky LCA a LCC.
Študuje na Technickej univerzite vo Zvolen, environmentálne manažérstvo

Referencie:

- [1] Matej Plesník, Ján Plesník, Katalóg odporúčaných riešení na princípe cirkulárnej ekonomiky, 2018, NARA-SK, Zvolen
- [2] Matej Plesník, Ján Plesník, Odporúčané riešenia pre projektantov, 2018, NARA-SK, Zvolen
- [3] Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016-2020
- [4] VYBRANÉ ASPEKTY INTEGROVANÉHO MANAŽMENTU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA, Zborník vedeckých príspevkov Konferencia s medzinárodnou účasťou 12.9.2013, Ing. Andrea DIVIAKOVÁ, PhD., Miroslava RUŽINSKÁ, doc. RNDr. František PETROVIČ, PhD., prof. RNDr. Jozef TEREK, PhD., RNDr. Zita IZAKOVIČOVÁ, PhD., Katedra UNESCO pre ekologické vedomie a TUR, FEE, TU vo Zvolene, 2013
- [5] OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO – BUDÚCNOSŤ ROZVOJA SLOVENSKA CIRCULAR ECONOMY – FUTURE OF THE DEVELOPMENT OF SLOVAKIA, Ing. Tatiana Gušťaříková, Mgr. Alena Kostúriková, Ing. Zuzana Lieskovská, Slovenská agentúra životného prostredia/ Slovak Environment Agency, Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Slovenská agentúra životného prostredia/ Ministry of Environment of the Slovak Republic, Slovak Environment Agency, 2019