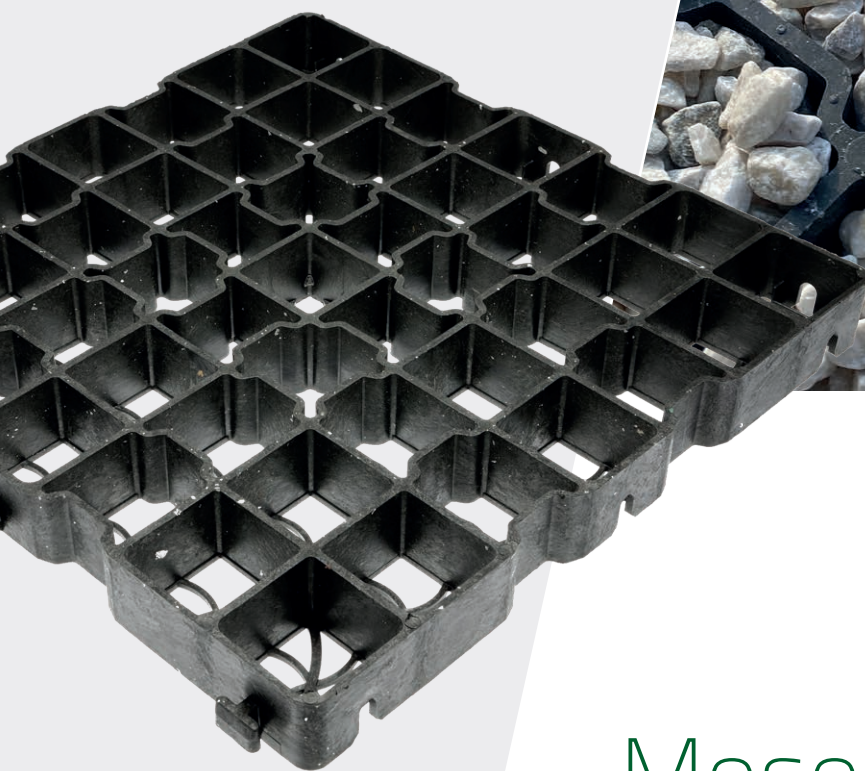




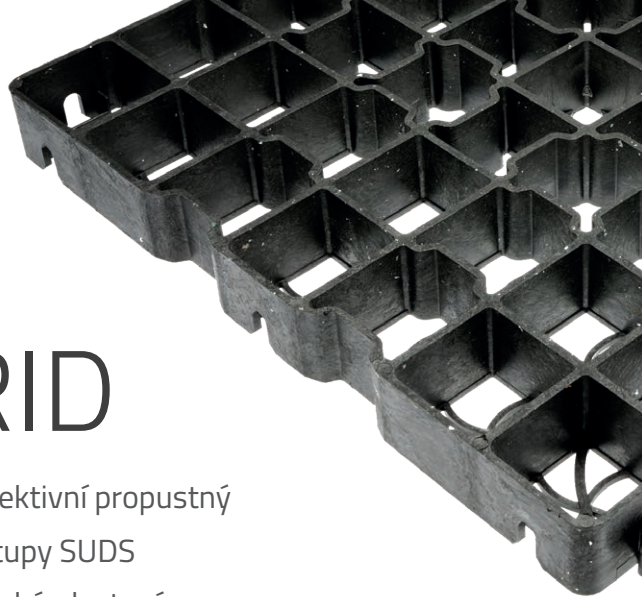
MOSOLUT
PODLAHOVÉ KRYTINY



Mosolut EASYGRID

Zatravňovací a parkovací dlažba

SPECIFIKACE DLAŽEBNÍHO SYSTÉMU



Zatravňovací a parkovací dlažba Mosolut EASYGRID

Parkovací a zatravňovací dlažba Mosolut EASYGRID tvoří efektivní propustný dlažební systém, který je odolný, funkční a v souladu s postupy SUDS (Udržitelné odvodňovací systémy). Konstrukci tvoří jednoduchá plastová mřížka zkonstruována jako povrchové řešení pro trávu a štěrk.

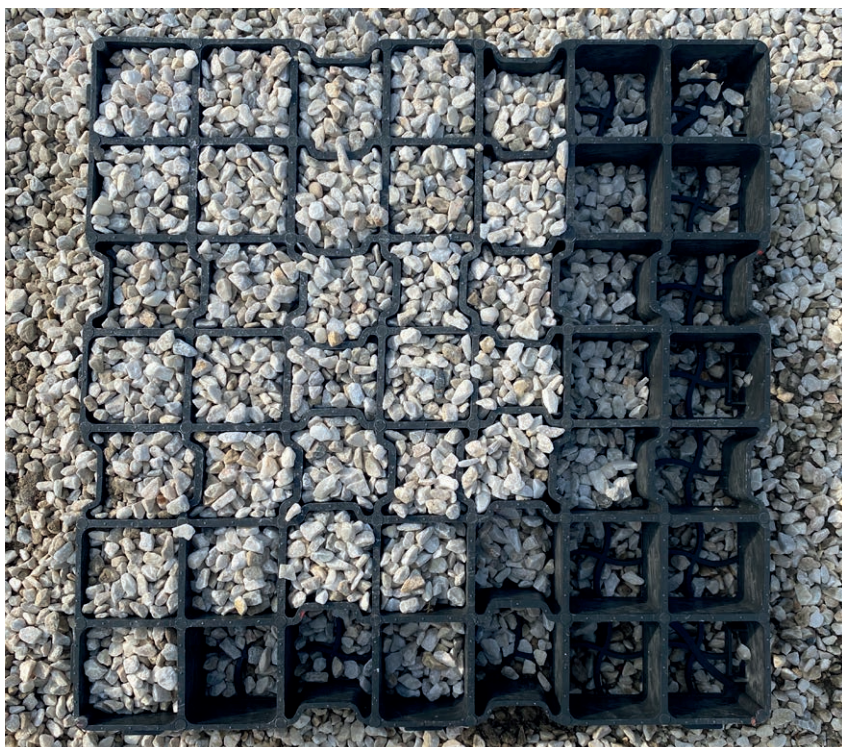
Porézní dlaždice Mosolut EASYGRID jsou spojeny zámkovou strukturou a instalovány na zhuštěnou podkladní vrstvu. Jejich role tkíví v přenášení zatížení z povrchu na upravený podklad.

Porézní dlažba Mosolut EASYGRID s výplní trávy nebo štěrku může být účinné řešení pro:

- Minimalizace množství odtoku vody
- Zlepšení kvality vody
- Zajištění čisté vody pro přírodu a biologickou rozmanitost

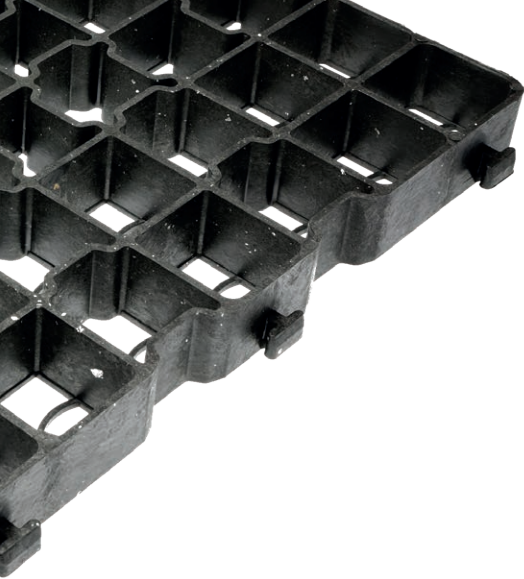
VYUŽITÍ

- Stálá a frekventovaná parkoviště
- Příjezdové cesty, cyklostezky a pěšinky
- Přístupové cesty pro pohotovostní i nákladní vozidla



VÝHODY PRODUKTU

- SUDS kompatibilní. Porézní dlažba Mosolut EASYGRID s trávou nebo štěrkem může zlepšit hodnocení projektů v souladu s BREEM a Kodexem udržitelných domů.
- Po položení nabízí Mosolut EASYGRID vynikající propustnost vody povrchem. Snižuje možnost ucpání v porovnání s betonovým dlažebním systémem.
- Trvanlivé, nehnijící řešení odolné proti povětrnostním vlivům. Záruka 20 let.
- Lehký design zámkového profilu umožňuje snadnou a rychlou instalaci.
- Nosnost 450 tun/m², na správně připraveném a zhuštěném podloží.
- Nízká údržba a nákladově efektivní po celou dobu životnosti výrobku.
- Vyrobeno ze 100% plastového odpadu, který by mohl jinak skončit na skládce. Mosolut EASYGRID snižuje uhlíkovou stopu projektu. Na konci životnosti výrobku je plně recyklovatelný.



Základní technické parametry

MATERIÁL

100% recyklovaný plast

ROZMĚRY DÍLU DLAŽBY

500 x 500 x 40 mm
- 4 bloků na m²

NOSNOST

450 tun/m² s výplní, na správně připraveném a zhuštěném podloží

TYP SPOJENÍ

zámkové, ve tvaru T

PROFIL BUŇKY

62 x 62 mm vnitřní
Průměrně 85% otevřených buněk/m²

BARVA

černá

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

štěrka nebo tráva

VÁHA

12 kg/m²

POSTUP VÝROBY

Polymer se za vysokých tlaků mísí a vkládá do forem



Zátěžová, parkovací a zatravňovací dlažba Mosolut

Následující informace jsou poskytovány jako obecné vodítko v souladu s BS7533. Další podrobnosti o propustnosti dlažby se řídí normou BS7533 část 13; instalace následně viz BS7533 část 3. Konečná realizace chodníků by měla vyhovovat primárně dvěma funkčním typům realizace - odolávat dopravní zátěži a zabezpečovat účinnou drenáž povrchové vody.

Posouzení podloží

Síla podloží se měří pomocí Laboratorního stanovení poměru únosnosti zemin (CBR). Konstrukční CBR by mělo být získáno buď testováním,

nebo měřením indexu plasticity materiálu podloží. V případě testování CBR by měla být použita metoda popsaná v BS1377-4: 1990 + A2: 2002, kapitola 7. Tabulka dále uvádí typické hodnoty pro sílu podloží (CBR).

Zamýšlená příprava podloží by měla být v souladu s doporučeními v BS 7533-3. Podrobná příprava podkladu by měla být v souladu s doporučeními v BS7533-3. Vhodné podloží by mělo být bez měkkých míst a zároveň v rovině. Vyrovnávací vrstva je nezbytná v případech, kdy je půda strukturálně slabá a vystavena mimořádnému zatížení, nebo nespĺňuje podmínky pro ideální funkčnost zamýšleného systému.

Tabulka 1. Průvodce klasifikací půdy

Klasifikace půdy	Typický rozsah pro koeficient propustnosti, k (m/s)	Typický rozsah hodnot CBR ve spojení s Tabulkou 2	Index plasticity
Těžký jíl	10 ⁻¹⁰ až 10 ⁻⁸	2 až 5	40 až 70
Jílovitá půda	10 ⁻⁹ až 10 ⁻⁸	3 až 6	30
Hlinitojílovitá hlína	10 ⁻⁹ až 10 ⁻⁶	5 až 20	10 až 20
Písek horší kvality	5 x 10 ⁻⁷ až 5 x 10 ⁻⁶	10 až 40	-
Písčitojílovitá půda	5 x 10 ⁻⁶ až 10 ⁻⁴	10 až 40	-
Kamenitopísčitá půda	10 ⁻⁵ až 10 ⁻³	30 až 80	-

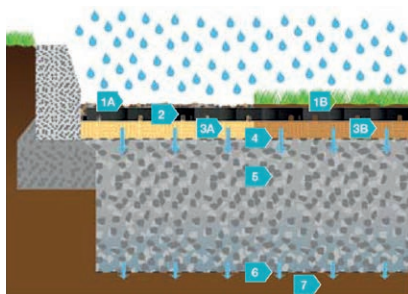
Propustné dlaždice Mosolut EASYGRID

Propustná dlažba Mosolut EASYGRID absorbuje 180 litrů za sekundu/hektar. Může proto být účinným prostředkem k zajištění povrchové úpravy terénu, vhodného pro pojezd i parkování vozidel. Zároveň umožňuje průchod vody přímo přes povrch do konstrukce

cest pro dočasný vody v rámci přecházení přívalového deště a následně napomáhá rovnoměrnému rozptýlení vody do země. Obecně existují tři propustné dlažební systémy:

1. KOMPLETNÍ INFILTRAČNÍ SYSTÉM

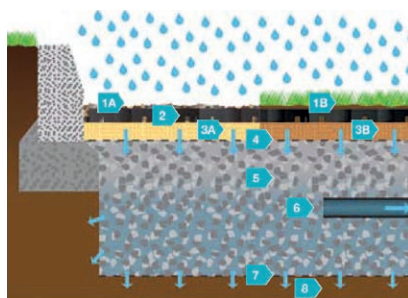
Vhodné pro stávající podklad s dobrou propustností. Systém umožňuje, aby všechna voda dopadající na povrch pronikla skrz vrstvy do podloží. K částečnému zadržování vody dojde dočasně v propustné dílčí základní vrstvě, což umožňuje počáteční zadržení než nakonec voda projde dál. Do běžných drenážních systémů se zcela nevypouští žádná voda a eliminuje se potřeba potrubí a kanálů. Díky tomu se jedná o obzvláště ekonomické řešení.



- 1A** Štěrk
- 1B** Tráva
- 3** Mosolut EASYGRID
- 3A** Vyrovnávací vrstva
- 3B** Kořenová zóna
- 4** Horní geotextilie
- 5** Propustné podloží
- 6** Spodní geotextilie
- 7** Podloží

2. ČÁSTEČNÝ INFILTRAČNÍ SYSTÉM

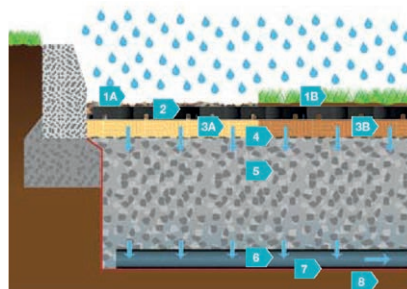
Použito tam, kde stávající podloží nemusí být schopné absorbovat veškerou vodu. Určité množství vody se dokáže infiltrovat - v praxi k tomu dochází při velkém množství srážek. Odtokové potrubí je připojeno k propustnému podloží a umožňuje odtok přebytečné vody do jiných odtokových zařízení, jako je např. kanál, vodní tok nebo stoka.



- 1A** Štěrk
- 1B** Tráva
- 2** Mosolut EASYGRID
- 3A** Vyrovnávací vrstva
- 3B** Kořenová zóna
- 4** Horní geotextilie
- 5** Propustné podloží
- 6** Odvodňovací roura
- 7** Spodní geotextilie
- 8** Podloží

3. ŽÁDNÝ INFILTRAČNÍ SYSTÉM

Pokud je stávající propustnost podkladu špatná nebo obsahuje znečišťující látky, umožňuje tento systém úplné zachycení vody. Využívá nepropustnou, pružnou membránu umístěnou na úrovni podloží a po stranách propustného podkladu k účinnému vytvoření skladovací nádrže. Odtoková potrubí jsou zkonstruována na nepropustné membráně a přenášejí vodu do vodních toků, kanalizace nebo jiných systémů čištění. Systém je vhodný zejména pro znečištěná místa, protože zabraňuje dalšímu vyplavování znečišťujících látek dolů do podloží, kde mohly dosáhnout podzemní vody.



- 1A** Štěrk
- 1B** Tráva
- 2** Mosolut EASYGRID
- 3A** Vyrovnávací vrstva
- 3B** Kořenová zóna
- 4** Horní geotextilie
- 5** Propustné podloží
- 6** Odvodňovací roura
- 7** Nepropustná pružná membrána
- 8** Podloží

Výběr systému

Tabulka 2. níže doporučuje vhodný typ povrchového systému pro řadu půdních podmínek. Informace ohledně klasifikace půdy si prosím přečtete v tabulce 1. Na začátku projektu je proto nezbytné prokázat vsakovací schopnost půdy, která odpoví na otázku, jestli je možné uvažovat o procesu vsakování.

Pro systém A a systém B by neměla být nejvyšší zaznamenaná hladina podzemní vody více než 1000 mm. To má umožnit filtraci znečišťujících látek v půdě pod povrchem a také zabránit vzestupu podzemní vody a omezit dostupné zadržování v podkladu.

Tabulka 2. Pokyny k výběru propustného dlažebního systému

		Systém A celková infiltrace	Systém B částečná infiltrace	Systém C bez infiltrace
Propustnost podkladu je definována pomocí koeficientu propustnost, K (m/s)	10 ⁻⁶ až 10 ⁻³	ANO	ANO	ANO
	10 ⁻⁸ až 10 ⁻⁶	x	ANO	ANO
	10 ⁻¹⁰ až 10 ⁻⁸	x	x	ANO
Nejvyšší zaznamenaná hladina podzemní vody v rozmezí 1000 mm od hladiny		x	x	ANO
Znečišťující látky přítomné v podloží		x	x	ANO



Tloušťka podloží

K návrhu vozovky se přistupuje zvážení tloušťky podkladu, která je potřebná pro splnění hydraulických faktorů i zatěžovacích faktorů. Je akceptována větší tloušťka podkladu pro zajištění funkčních vlastností.

Hydraulické faktory - Design by měl zohlednit objem zásob vody v podkladu a rychlost infiltrace/ omezenou rychlost odtoku. Tloušťku podkladu potřebnou k zajištění dostatečné kapacity akumulace vody lze zjistit pomocí tabulky 3.

Tabulka 3. Tloušťky podkladu pro zajištění dostatečné kapacity zásobníků vody pro systémy A, B a C

Údaje o srážkách	r ^{A)}	Požadovaná tloušťka základny (mm)					
		30 letá voda		100 letá voda		100 letá voda plus 20% změna klimatu	
		systémy A a B	systém C	systémy A a B	systém C	systémy A a B	systém C
M60 ^{B)} = 20 mm	0,4	120	120	160	160	210	210
	0,3	140	140	190	190	240	240
	0,2	180	180	250	250	310	310
M60 = 17 mm	0,4	100	100	140	140	180	190
	0,3	110	120	160	160	210	210
	0,2	150	150	210	210	270	270
M60 = 14 mm	0,4	-	-	-	-	-	-
	0,3	90	90	130	130	170	170
	0,2	110	120	170	170	220	220

^{A)} Poměr 60minutové hloubky dešťových srážek k hloubce 2denní maximální hloubky dešťových srážek

^{B)} 60 minutová bouře, která se opakuje každých 5 let.

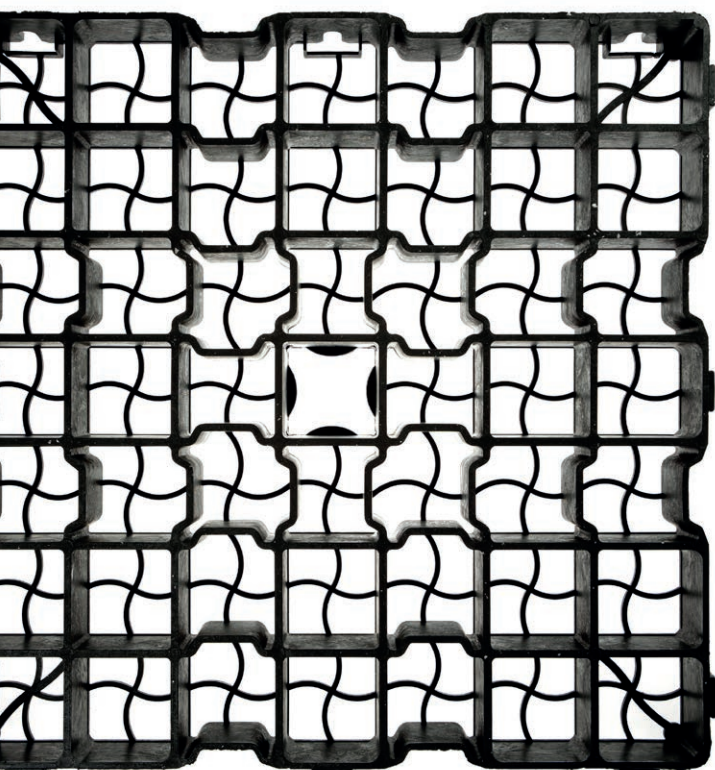
Zátěžové kategorie

Návrh realizace musí zohlednit kumulativní objem dopravy, které povrch musí nést, měřeno v počtu užitkových vozidel za den, nebo počet standardních náprav. Tabulka 4 níže uvádí údaje o kategoriích zatížení některých typických aplikací.



Tabulka 4. Kategorie zátěže

Kategorie	Počet standardních náprav	Dopravní omezení	Typické aplikace
Obytné a pěší zóny	0	Zákaz vjezdu nákladním automobilům	<ul style="list-style-type: none"> Soukromá příjezdová cesta Dekoratивní prvky Uzavřená hřiště Chodníky s nulovými nájezdy
Parkování u aut	100	Pouze pohotovostní vozidla	<ul style="list-style-type: none"> Parkovací prostory a uličky Venkovní autosalony Trasy pro pěší na sportovním stadionu Chodníky s občasnými přejezdy Přechody přes pěší zónu
Lehce frekventované silnice	15 000	1 velký těžký nákladní automobil / týden	<ul style="list-style-type: none"> Veřejné zóny Parkovací plochy k obytné zástavbě Vnější displeje ve středě zahrady Hřbitovy/krematoria



Níže uvedené tabulky ukazují tloušťku dráhy chodníku a typ materiálu vhodného pro podstupně s CBR $\geq 15\%$.

Tabulka 5. Systémy A a B – Výběr materiálu povrchu a tloušťky chodníku

Kategorie/aplikace	Mosolut EASYGRID blok (mm)	Hydraulicky zpevněné podloží	Hrubozrný materiál (mm)
Obytné a pěší zóny	40 / 40-50	-	250
Parkování u aut	40 / 40-50	-	350
Lehce frekventované silnice	40 / 40-50	125	150

Tabulka 6. Systém C – výběr materiálu dráhy a tloušťky chodníku

Kategorie/aplikace	Mosolut EASYGRID blok (mm)	Hydraulicky zpevněné podloží (mm)	Hrubozrný materiál (mm)	Krycí vrstva (mm)
Obytné a pěší zóny	40 / 40-50	-	250	150
Parkování u aut	40 / 40-50	-	350	150
Lehce frekventované silnice	40 / 40-50	125	150	150

Dodatečnou tloušťku, která má být poskytnuta v případě nízké CBR, lze převzít z tabulky 7 pro systémy A a B a z tabulky 8 pro systém C. Použití geotextilních / mřížkových výztužných systémů může zvýšit nosnost podkladu. Bližší specifikace se řídí pokyny jednotlivých výrobců.

Tabulka 7.
Dodatečná tloušťka hrubozrné materiálu pro systémy A a B

CBR podstupné (%)	Úprava hrubozrného materiálu (mm)
1	300 ^{A) B)}
2	175 ^{B)}
3	125 ^{B)}
4	100 ^{B)}
5	Pro tloušťku použijte tabulku č. 5
8	Pro tloušťku použijte tabulku č. 5
10	Pro tloušťku použijte tabulku č. 5
15	Pro tloušťku použijte tabulku č. 5

^{A)} Je třeba vyhledat odbornou pomoc.

^{B)} Stupně CBR menší než 5% jsou často příliš jemné na to, aby byly povoleny

Tabulka 8.
Celková tloušťka krycího materiálu pro systém C

CBR podstupné (%)	Úprava hrubozrného materiálu (mm)
1	600 ^{A)}
2	350
3	250
4	200
5	Pro tloušťku použijte tabulku č. 6
8	Pro tloušťku použijte tabulku č. 6
10	Pro tloušťku použijte tabulku č. 6
15	Pro tloušťku použijte tabulku č. 6

^{A)} Je třeba vyhledat odbornou pomoc.

Výběr materiálu

U propustného systému vozovky existuje požadavek na tuhost, ale základní agregát musí být také propustný, aby umožňoval protékání vody a aby měl dostatečný volný prostor pro zachycení vody.

Písek a štěrky se zaoblenými částicemi by se neměly používat na propustnou konstrukci podkladu chodníku. Dva typy materiálu podkladu pro propustnou dlažbu jsou uvedeny v tabulce 9 níže, v souladu s BS EN12620: 2002 GC 90/15 4/40 a hrubé kamenivo 4/20.

Tabulka 9.
Stupně materiálu podloží pro propustnou dlažbu

Velikost síta (mm)	Procentní podíl	
	Hrubý agregát, 4/40	Hrubý agregát, 4/20
80	100	-
63	98-100	-
40	90-99	100
31,5	-	98-100
20	25-70	90-99
10	-	25-70
4	0-15	0-15
2	0-5	0-5
1	-	-

Tabulka 10.
Třídění hrubého materiálu pro propustnou dlažbu

BS Velikost síta (BS EN993-1)	Procentní podíl
14	100
10	98-100
6,3	80-99
2	0-20
1	0-5

Poznámka: Měla by být přijata nezbytná opatření, aby se zabránilo migraci materiálu pokládajících vrstvy do podkladu, např. použitím geotextilie nebo použitím kompatibilních materiálů s ohledem na pokládku a podklad.



Poznámky k instalaci

- Příprava podkladu, výstavba podkladu a konstrukce a typ základny (jsou-li k dispozici) by obecně měly být v souladu s příslušnou současnou praxí a standardy.
- Je nezbytné, aby zhutnění podkladu bylo důkladné, a to pomocí vibračního deskového kompresoru nebo vibračního válce.
- Tloušťka pokládacích vrstev po konečném zhutnění povrchové vrstvy by měla být 40 - 50 mm, v přijatelné toleranci úrovně povrchu. Všechny oblasti připraveného materiálu pokládacích vrstev by měly být chráněny a neměly by být ponechány odkryté přes noc.
- Podkladní mřížka může být umístěna a šrobována pomocí mecEASYGRIDického zařízení.
- Při konstrukci propustné dlažby Mosolut EASYGRID s povrchovou úpravou z trávy/štěrky je nutné použít ukončení stran. Hranové zádržné systémy musí být dostatečně odolné, aby odolaly případnému přetížení předpokládaným provozem, odolaly tepelnému roztažení a zabránily ztrátě materiálu. Typickými příklady hranových zábran jsou obrubníky, hranoly, pevné podpěry (například dlažební kostky).

Kladení bloků Mosolut EASYGRID

Položte bloky na připravený podklad a pokládací vrstvu. Náběžná hrana bloků by měla mít pro rychlou instalaci odkryté upevňovací výstupky. Není nutné žádné další ukotvení. Vnější okraj vždy chráňte hranami. Při pokládání další řady stůjte na položených blocích.

- Podél okrajů by měla být zapracována expanzní mezera 0,1 mm na metr na °C. Bloky připojte pomocí výstupků a štěrbin a postupujte po ploše v řádcích.
- Bloky lze oříznout tak, aby se vešly kolem překážek a hran. Všechny části, které je třeba oříznout, je třeba před instalací změřit a oříznout, pokud je to možné, ponechte plně a úplné buňky podél

vnějšího okraje. Je třeba se vyvarovat kousků, které jsou menší než polovina původní velikosti.

- Do porézních dlažebních kostek lze před naplněním vložit oddělovače Mosolut EASYGRID, tím docílíte vytvoření čar, tvarů nebo i slov.



Povrchové dokončení

Štěrka

- Naplňte porézní dlažbové bloky do horní části buněk štěrkem v souladu s částí NBS Q23 pro povrchovou úpravu štěrku. K dosažení nejlepšího výsledku se doporučuje použití kameniva frakce 6 - 10 mm.
- K upevnění bloků a k usazení štěrku lze použít lehkou vibrační desku. Buňky se doplní podle potřeby po prvotním uložení. Nepřeplňte to.
- Povrch je okamžitě pochůzí.
- Postupem času můžete navýšit štěrku dle potřeby



Tráva

- Před nanesením písku lze na horní část plochy použít libovolnou membránu potlačující plevel. To zabrání růstu plevelů, ale umožní přirozené odvádění dešťové vody na zem pod ním.
- Proveďte osev v souladu s NBS oddílem Q30 pro osev

- Použijte směs kořenové zóny 70/30 nebo 60/40. Zpočátku vyplňte 7 až 10 mm pod horní plochou každé mřížky, protože tak bude tráva chráněna v rané fázi růstu.
- Vibrační deska může být použita ke konsolidaci bloků a k usazení mezivrstvy kořenové zóny.
- Celá plocha pak může být oseta a zavlažována. Lze aplikovat velmi lehkou vrchní závlivu, která pouze zakryje osivo a zajistí odpovídající podmínky klíčení. Nepřelíjte ji.
- Před použitím nechte nový povrch a trávu plně usadit, obvykle 8 týdnů.

Poznámky

- Maximální doporučený stupeň pro dopravní aplikace bez fixace: 5%
- Během fáze návrhu je třeba vzít v úvahu potenciál pro mimořádné využití povrchu. Začlenění okrajů do konstrukčního řešení a / nebo stanovení rychlostního limitu 10–15 mil / h či jiné zpomalovací metody, která rovněž zabrání prudkému brzdění

UPOZORŇUJEME, že zde uvedené informace slouží jako obecné pokyny. Uživatel musí převzít výlučnou odpovědnost za posouzení vhodnosti těchto informací k zamýšlenému účelu použití. Nepřijímáme žádnou odpovědnost za jakoukoli ztrátu nebo škodu, jakkoli vzniklou, která vyplývá přímo nebo nepřímo z použití těchto informací a doporučení.



Mosolut s.r.o.
Fučíkova 920/21, 628 00 Brno
info@mosolut.cz
+420 602 756 653

www.mosolut.cz

