



AS-TTE ROŠT POUŽITIE ROŠTOV NA ZATRÁVNENIE

INŠTALAČNÁ PRÍRUČKA



ZASAKOVACIE ROŠTY

AS-TTE ROŠŤ

INŠTALAČNÁ PRÍRUČKA



Platnosť od 1.11.2021

Tel.: +421 (0)41 552 17 46

ASIO-SK, spol. s r.o.

www.asio.sk

Ul. 1. Mája 1201

e-mail: asiobytca@asio.sk

014 01 Bytča

OBSAH

1	INŠTALAČNÁ PRÍRUČKA	5
1.1	Všeobecne	5
1.2	Konštrukčné metódy podľa zaťaženia	5
1.3	Poznámky k zhutneniu a presakovaniu	6
1.4	Základová pôda.....	6
1.5	Obrubníky	7
1.6	Základná vegetačná vrstva.....	7
1.7	Ukladací substrát	8
1.8	Typy väzieb.....	9
1.9	Zmena smeru	10
1.10	Rezy a integrácia	11
1.11	Výplňový substrát.....	11
1.12	Osiatie.....	12
1.13	Následná starostlivosť	12

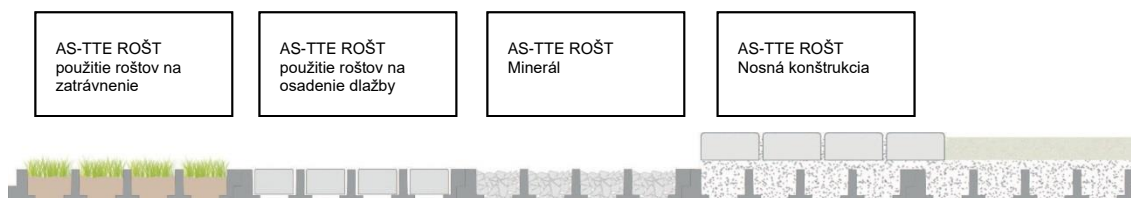
1 INŠTALAČNÁ PRÍRUČKA

1.1 Všeobecne

Nové TTE® elementy prenášajú tlakové sily pôsobiace na povrch, a tým značne znižujú nároky na nosnosť podložných vrstiev. To umožňuje zachovanie priestupnosti podložných vrstiev zeminy, a zároveň zníženie hrúbky povrchu prenášajúceho dopravné zaťaženie. Ekologická stavebná koncepcia TTE® je testovaná s ohľadom na smernice FGSV1), FLL2) a DWA3).

Toto neutesnené TTE® vydláždenie predstavuje priedušné povrchové riešenie s dlhou životnosťou, ktoré je charakteristické vysokým podielom otvorených škár a integrovaných úložných dutín. Dažďová voda je dočasne zadržovaná spodnou odvodňovacou vrstvou základovej škáry, a postupne je vsakovaná. TTE® dlažba tak vytvára prírode blízke riešenie decentralizovaného hospodárenia s dažďovou vodou.

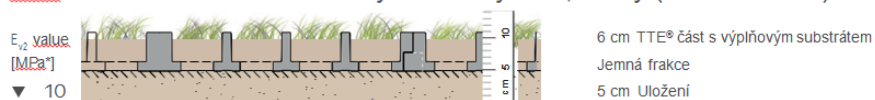
Pokiaľ nie je v projektovej dokumentácii alebo v zadaní uvedené inak (pri zohľadnení relevantných noriem a štandardov), musia byť vždy dodržané požiadavky a popis konštrukčných metód pre TTE® vydláždenie, aby bolo možné zaistiť správnu funkciu elementov. Prosím prečítajte si aj inštalačnú príručku.



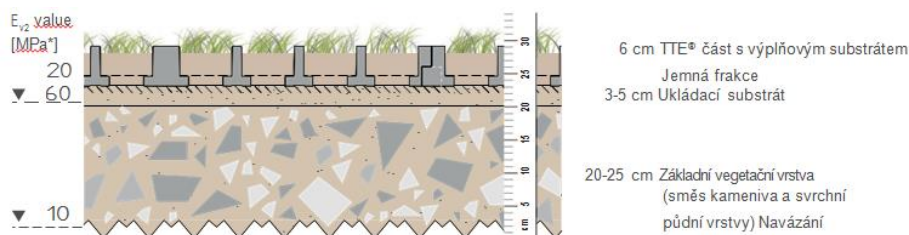
1.2 Konštrukčné metódy podľa zaťaženia

1.2.1 Pre zaťaženie chodcami a motorovými vozidlami do 3,5 tony (celková váha)

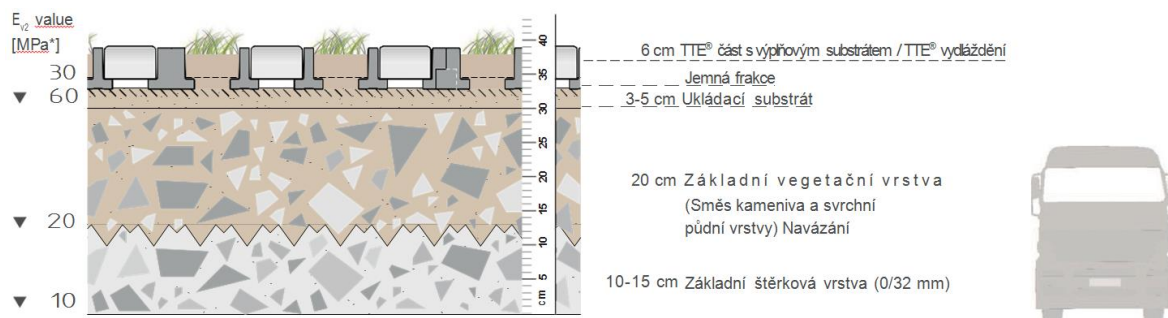
fPro zatížení chodci a motorovými vozidly do 3,5 tony (celková váha)



1.2.2 Pre osobné vozidlá a príležitostnú nákladnú dopravu



1.2.3 Pre nákladnú dopravu do 40 ton



1.3 Poznámky k zhutneniu a presakovaniu

- Nesmie dôjsť k nadmernému zhutneniu nadstavby a rozdeleniu zrn.
- Na vylepšenie pôdnych pomerov nesmú byť použité žiadne spojivá
- Pri pokladaní elementov je nutné vziať do úvahy vplyv vlhkosti pôdy a počasia, aby sa zamedzilo narušeniu pôdnych vrstiev.
- Použite ľahké pásové vozidlo na podložie a ornicu s nízkou únosnosťou.
- Pripustnosť podložia: $k_f \geq 1 \times 10^{-6}$ m/s (inak je nutné použiť dodatočnú drenáž).
- Pripustnosť nadstavby: $k_f \geq 5 \times 10^{-5}$ m/s
- Vzdialenosť medzi povrchom k hladine podzemnej vody ≥ 1 m.
- Nesmie dôjsť k žiadnej kontaminácii alebo kontaktu s vodou-znečisťujúcimi látkami v oblasti priesakov.
- Inštalácia v oblastiach ochrany vôd alebo v oblastiach s vysokým znečistením vôd len so súhlasom miestnych úradov a správcov tokov.

Tabuľka 1-1 Výber vhodného typu zariadenia na hutnenie podkladovej vrstvy

Vrstva	Doporučené vybavenie na zhutnenie
Základová pôda	Statické zariadenie s ľahkým vlačom
Minerálna základová vrstva	Dynamické zariadenie, napr. ľahký až stredne ťažký doskový zhutňovač

Neprekráčajte požiadavky na hutnenie a únosnosť pôdy! Prípadné prekročenie môže mať vplyv na vsakovaciu kapacitu podložia. Súdržné pôdy: $E_{v2} \leq 45$ MPa.

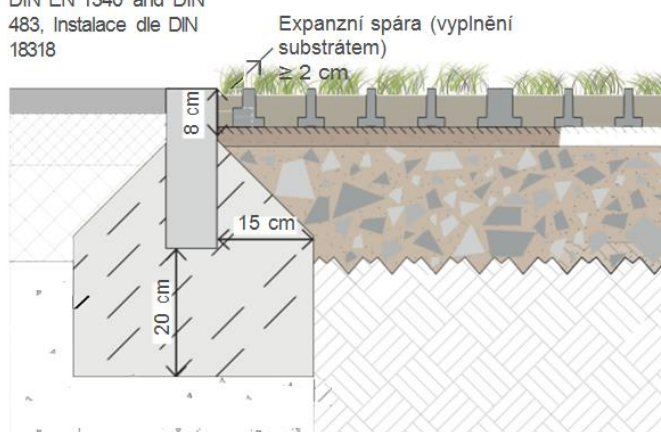
1.4 Základová pôda

- V prípade nutnosti odstráňte ornicu vrátane rastlín a koreňovej vrstvy podľa hrúbky vrstiev a prepojovacích výšok.
- Pripravte podkladovú vrstvu v súlade s TTE® konštrukčnými metódami a ZTV E-StB (doplnkové technologické zmluvné požiadavky a smernice pre zemné práce ciest), E_{v2} -hodnota ≥ 10 MPa*

	TTE® ROŠT Konštrukčná metóda 1	TTE® ROŠT Konštrukčná metóda 2	TTE® ROŠT Konštrukčná metóda 3
Odstránená vrstva	10 cm	30 cm (F1 pôdy) 35 cm (F2/F3 pôdy)	40 cm (F1 pôdy) 45 cm (F2/F3 pôdy)

1.5 Obrubníky

Betonový obrubník dle
DIN EN 1340 and DIN
483, Instalace dle DIN
18318



Obrubníky sú požadované:

- Obvykle na začiatku/konci konštrukcie súbežne so smerom inštalácie (viď spojovacie techniky).
- V prechodových bodoch medzi rôznymi povrchmi a v miestach prejazdov.
- V miestach, ktoré budú namáhané šmykovými a ťažnými silami (napr. ostré ohyby).

1.6 Základná vegetačná vrstva

- Pripravte si dopredu namiešaný štrkový trávnikový substrát frakcie od 0/16 do 0/45 mm v súlade so smernicou FLL⁴⁾. Táto zmes slúži rovno na polozenie roštov. Prípadne je možné zmes rovnomerne namiešať na mieste inštalácie alebo iba upraviť zeminu v mieste inštalácie (viď inštalačná príručka).
- Prepojte substrát s pôdnou základovou vrstvou.
- Zhutnite pomocou statických metód základnú vegetačnú vrstvu podľa požiadaviek TTE® konštrukčných metód a TTE® manuálu.

	F1 pôdy	F2/F3 pôdy	E _{v2} unosnosť	E _{v2} /E _{v1} vzťah
TTE® Kční metóda 2	20 cm základní vegetační vrstva	25 cm základní vegetační Vrstva	≥ 20 MPa*	< 2.0
TTE® Kční metóda 3	20 cm základní vegetační vrstva na 10 cm základní štěrkové vrstvy	20 cm základní vegetační vrstva na 15 cm základní štěrkové vrstvy	≥ 30 MPa* ≥ 20 MPa*	< 2.0



Doporučená zmes:

70 % drvený kamenný štrk od 2/32 do 2/45 mm alebo základná štrková vrstva od 0/32 do 0/45 mm

15 % ornica, trieda 2 alebo 4

15 % kvalitného kompostu

UPOZORNENIE: Používajte iba živú ornicu (a nie podložné vrstvy) na prípravu zmesi

1.7 Ukladací substrát

- Použite substrát frakcie od 0/4 do 0/8 mm podľa smernice FLL⁴⁾ pre okamžité uloženie zmesi alebo premiešajte zmes rovnomerne až na mieste inštalácie.
- V prípade, že je zemina vlhká, odstráňte substrát až do 3 – 5 cm hrúbky.

Doporučená zmes

- 70 % kamenivo frakcie od 2/4 do 2/8, 4/8 alebo 5/8 mm
- 15 % preosiatej ornice triedy BG 2 alebo BG 4, 0-20 mm
- 15 % preosiateho kvalitného kompostu, 0-20 mm

UPOZORNENIE: Nepoužívajte žiadne čisto prírodné materiály (zásadne ovplyvňujú dodávky vody a nutrientov).

1) Položte jemnú tkaninu (separačná sieťovina) na uloženie, presahy ca.20cm	4) Vložte TTE dlaždice (napr. pre vyznačenie chodníčka)
2) Osadte rozpery (napr. laty) pre expanzné škáry k obrubníkom / koncu inštalácie.	5) Zameňte vyplňujúci substrát do medzier a expanzných škár, v hrúbke cca 1,5-2 cm pod horný okraj roštu.
3) Osadte TTE elementy tak, aby boli v zákryte. Zvoľte typ väzby a umiestnite dosky k sebe tak, aby nevznikli škáry (TTE ROŠT na zatrávnenie 3: 50% dlaždíc uložte do šachovnicového systému)	6) Po osadení celej plochy zhutnite stredne ťažkým doskovým vibračným zariadením s nastavením ca. 2 cm.

Poznámky k pokládke

Všeobecne platí: dlažbu pokladajte priečne k smeru pohybu.

Posúvajte palety s TTE elementmi podľa vývoja pokládky.

Pri pokládke osadzujte TTE elementy z rôznych palet.

V prípade, že budete vyznačovať chodníček, pokladajte TTE dlažobné kamene prednostne pred výplňami.

Rýchlosť inštalácie: ca. 15-20 m²/os/h (formát 80x40 cm, ca. 8,7 kg/ks). Tvorte exp. špáry \geq 2 cm medzi obrubníky a elementy TTE.

Obrázok 1 Pokládka TTE elementov na jemnú tkaninu (separačná sieťovina)

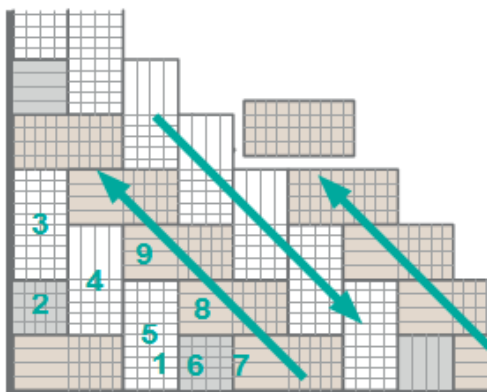


Obrázok 2 Pokládka TTE dlažobných kameňov, napr. pre chodníčky



1.8 Typy väzieb

1.8.1 Vzor stromček

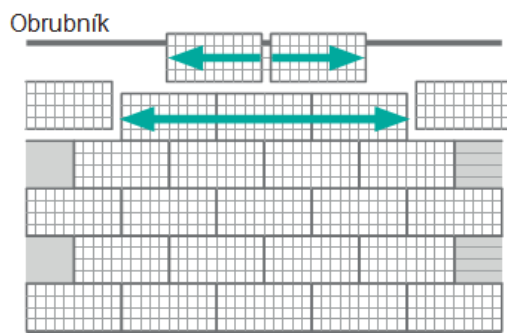


ZAŤAŽENIE VEĽKÉHO POVRCHU

Diagonálne ukladanie v striedavých radách.

Sú vyžadované obrubníky po obvode.

1.8.2 Vzor „rozpera“



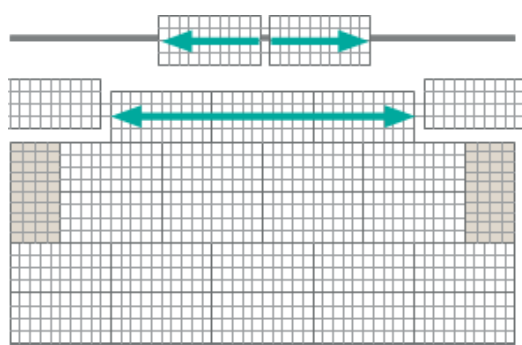
LINEÁRNE ZAŤAŽENIE

Ukladanie priečne na smer pohybu.

Ukladanie viacnásobných radov súbežne je možné.

Obrubníky väčšinou vyžadované rovnobežne so smerom inštalácie.

1.8.3 Vzor kompenzačného bloku



ĽAHKÉ ZAŤAŽENIE

Ukladanie priečne na smer pohybu.

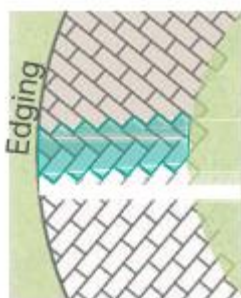
Nie je nutné rezanie okrajových tabúľ.

Ukladanie viacnásobných radov súbežne je možné.

Obrubníky väčšinou vyžadované rovnobežne so smerom inštalácie (na začiatku/konci uloženia).

1.9 Zmena smeru

- Vyhnite sa rezaniu (kvôli strate väzby)
- Rezy na okrajoch nie sú obvykle vykonávané

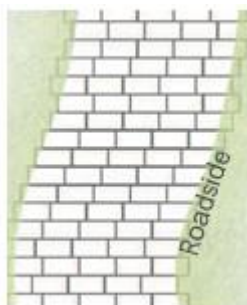


Ostrý ohyb

Otočte väzbu 90°.

Obruba na jednej strane býva vystavená vysokému zaťaženiu.

V prípade nutnosti osadte polovičné dosky.

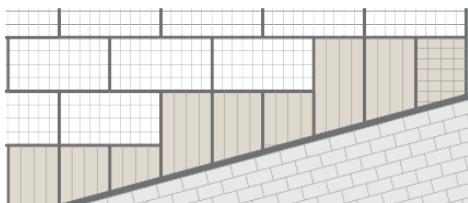


Mierne ohyby

Vytvorte drobné zmeny smeru posunom (prekrývanie vytvorte aspoň z dvoch dutín).

1.10 Rezy a integrácia

- Orežte okraje elementov (pri naplnení dlažbou) uhlovou brúskou a rezným kotúčom na betón.
- Orežte kraje elementov v nevyplnenom stave s pomocou ručnej okružnej píly.
- Orežte dosky rozpolením elementov.



Uloženie spojovacieho radu pozdĺžne v prípade, že je doska široká menej ako 2 dutiny v mieste začlenenia.

1.11 Výplňový substrát

- Použite substrát frakcie od 0/2 do 0/5 mm podľa smernice FLL⁴⁾ pre okamžité uloženie zmesi alebo premiešajte zmes rovnomerne až na mieste inštalácie
- Prestaňte vyplňovať substrátom medzery a expanzné špáry v hĺbke ca 1,5-2 cm pod horným okrajom roštu.

Doporučená zmes

50% preosiatej ornice, triedy 2 alebo 4, 0-20 mm
30% praneho piesku, frakcie 0/2 mm
20% kvalitného kompostu 0-20 mm

Požiadavky na materiál [m³]
= plocha [m²] \times 0,04 m.

Za účelom ochrany vegetácie nevypíňajte substrátom medzery a škáry v hĺbke ca 1,5-2 cm pod horným okrajom roštu.

Obrázok 3 Pokladanie výplňového substrátu



Obrázok 4 Vmetávanie výplňového substrátu do medzier



1.12 Osiatie

- Osiatie vykonajte podľa DIN 18917 a smernice pre osivá (RSM).
- Zmiešajte semená s malým množstvom vyplňovaného substrátu a rovnomerne osejte. Množstvo osiva: 25g/m², RSM 5.1 „parkovacie plochy“ alebo RSM 2.2 „používanie trávnik pre suché miesta“.

Obrázok 5 Hustá svieža vegetácia vďaka ideálnym podmienkam pre rast



Obrázok 6 Zelená parkovacia plocha spoločnosti po 10 rokoch denného používania



1.13 Následná starostlivosť

- Následná starostlivosť podľa smernice FLL.
- Zalievajte v závislosti na počasí, vode, trávnatosti plochy ca. 1-2 x týždenne, množstvo vody ca. 15l/m².
- Hnojenie semien ca. 2 týždne po vyklíčení, množstvo ca. g/m², čistý N (pokiaľ možno opakujte po zaliatí).
- Strihanie trávnik, výška 6-10 cm, strihanie výška 4 cm.