

Hlavné zásady pri pokládke dlažby

Dôležité informácie, návody a typy pri pokládke betónovej dlažby



INVEST

dlažba, ktorá Vám leží pri nohách

13.10.2009

Autor: Perina Peter

Čo by ste mali vedieť pred pokládkou...

Je treba si uvedomiť ,že pracujete s materiálom konečného architektonického riešenia.

1.projektová dokumentácia a zameranie stavby

Pre minimalizáciu dodatočného opravovania už prevedených prác, je veľmi vhodné, účelné, čas a peniaze šetriace pracovať podľa hoci aj veľmi jednoduchej projektovej dokumentácie a výškového zamerania stavby. Ostatné je na nás – odporúčania a kladačský plán vám dodáme.

2.podkladové vrstvy

Z hľadiska výslednej a nadčasovej kvality celého stavebného diela je správne prevedenie podkladových vrstiev **najdôležitejšou fázou** celej stavby.

Aj tá najkvalitnejšia dlažba nemôže suplovať akékoľvek nedostatky a nekvalitu podložia!

Skladba podkladových vrstiev je vždy závislá na konkrétnych geologických pomeroch a predpokladaného zaťaženia budúcej plochy. Pri výkopových prácach si treba uvedomiť, že každá zbytočne odstránená zemina bude musieť byť následne doplnená drahým kamenivom, ktoré navyšuje finančný rozpočet celej stavby! Ekonomicky výhodné je naprojektovať spevnené plochy tak aby všetka vykopaná zemina bola použitá napr. na konečné záhradné úpravy.

Veľký dôraz je treba klásť na technologicky správne a kvalitné hutnenie jednotlivých vrstiev, najlepšie po hrúbkach 10-15cm. Predídeme tak nebezpečeniu „prepadaniu sa“ dlažby v budúcnosti.

Podkladové vrstvy sa robia vždy s pozdĺžnym sklonom 0,5% a priečnym sklonom min.2-3% v smere budúcej spevnenej plochy.

Najvhodnejším materiálom pre podkladové vrstvy je drvené kamenivo od frakcie 0-63mm; 16-32mm; 16-22mm; 8-16mm až po 4-8mm. Jednotlivé skladobné vrstvy sú znázornené v tabuľke a obrázkoch.

3.ukladacia-ložná vrstva

Optimálna hrúbka ukladacej vrstvy pre všetky druhy a výšky dlažieb je 30-40mm. pred zhutnením! Najvhodnejším materiálom je drvené kamenivo frakcie 4-8mm., prípadne frakcie 2-4mm. Po pokládke dlažby a jej hutnení je nutné si uvedomiť pokles ukladacej vrstvy o cca.8-10mm!

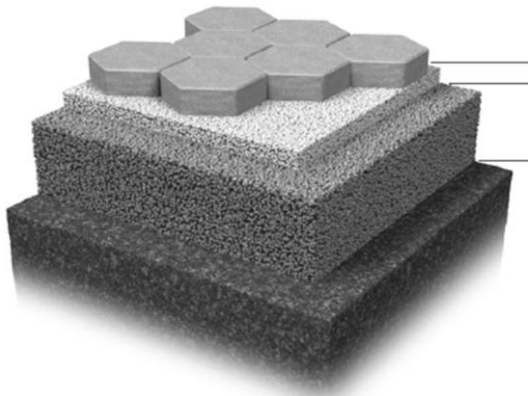
Vlastné urovnávanie ložnej vrstvy sa robí pomocou hliníkového pravítka, vodováhy, kde je možné využiť vodiace lišty osadené v ložnej vrstve prípadne už položené obrubníky! Presnosť a precízna práca pri rozprestieraní a finálnom urovnávaní ložnej vrstvy, vrátane zabezpečenia výškových a spádových

pomerov, je nevyhnutnou podmienkou pre úspešné prevedenie vrchnej stavby – krytu spevnenej plochy!

Použitie rôznych lacných náhrad materiálu ložnej vrstvy nedrvené kamenivo, piesky s vysokým podielom ílovitých častíc –nedoporučujeme používať! Rozhodne neexistujú prípady – s výnimkou hygienický odôvodnených(pre budúcu nepriepustnosť vody), kedy by bolo nutné klásť dlažbu do ložnej betónovej zmesi alebo pieskocementovej stabilizácie! Táto betónová doska pod dlažbou nemá žiadny konštrukčný význam,naopak neguje všetky kladné vlastnosti dláždených plôch (rozeberateľnosť, vodopriepustnosť, dilatančnú pohyblivosť pri teplotných zmenách apod.) a samozrejme neúmerne predražuje celé stavebné dielo.

Orientačné zloženie podkladových vrstiev				
VRSTVA	Typ komunikácie			
	Chodník	Plochy pre vozidlá do 3,5t	Plochy pre vozidlá nad 3,5t	Plochy pre vozidlá nad 3,5t v zlých geologických pomeroch
A - Dlažba	40-60 mm	60-80 mm	80 - 100mm	80 - 100mm
B - ukladacia vrstva 4 - 8 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
C - drvené kamenivo 8-16 mm	100-150mm	100 mm	100mm	50mm
D - drvené kamenivo 16-32 mm	-	200 mm	100mm	100mm
E - drvené kamenivo 32 - 63 mm	-	-	200 mm	250mm
F - Štrkopiesok 0-8 mm	-	100 mm	100 mm	100 mm
G - geotextília	-	-	-	5mm
H - štrkopiesok 0 - 8mm	-	-	-	50 - 100mm

Príklad skladby vrstiev pre chodníky



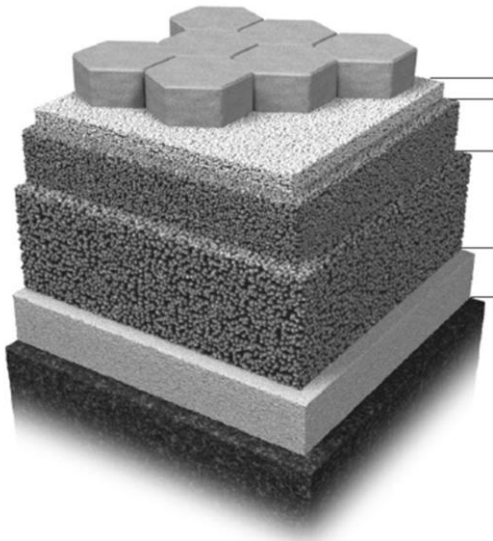
Dlažba hr.40 – 60mm

Ukladacia vrstva 30 – 40mm,fr. 4-8mm;2-5mm

Drvené kamenivo 150 - 200mm, fr. 8-16mm

Zhutnené podložie

Príklad skladby vrstiev pre vozidlá do 3,5t



Dlažba hr.60 – 80mm

Ukladacia vrstva 30 – 40mm,fr. 4 - 8mm prip.2 - 5mm

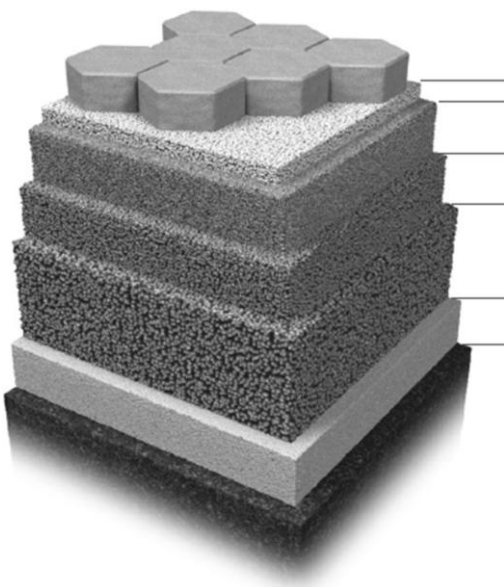
Drvené kamenivo 100 mm, fr. 8 - 16mm

Drvené kamenivo 200mm., fr.16 – 32mm.

Štrkopiesok 100mm.,fr. 0-8mm.

Zhutnené podložie

Príklad skladby vrstiev pre vozidlá nad 3,5t



Dlažba hr.80 – 100mm

Ukladacia vrstva 30 – 40mm,fr. 4 - 8mm prip.2 - 5mm

Drvené kamenivo 100 mm, fr. 8 - 16mm

Drvené kamenivo 100mm., fr.16 – 32mm.

Drvené kamenivo 200mm., fr.32 – 64mm.

Štrkopiesok 100mm.,fr. 0-8mm.

Zhutnené podložie

4.pieskovanie

Pieskovanie sa robí suchým kremičitým pieskom s maximálnou veľkosťou zrna 2mm. Orientačná spotreba piesku sa pohybuje na 1cm výšky dlažby od 1,5kg/m² do 4kg/m² dláždenej plochy. Spotreba závisí na veľkosti dlažby platí pravidlo: čím väčšia plocha dlažby tým menšia spotreba piesku! A naopak!

Pieskovanie sa nevyhnutne robí pred zhutňovaním položenej dlažby. Špára medzi jednotlivými prvkami musí byť vyplnená špárovacím materiálom v celej výške špáry, najmä u prvkov s nezrazenou hranou, aby pri zhutňovaní dlažby nedošlo ku vzájomnému kontaktu dlaždíc a ich poškodeniu. Po zhutnení položenej plochy sa znovu prevedie tzv. pieskovanie na doplnenie špár, tak aby špára bola dokonale vyplnená v celej svojej výške.

Špárovací materiál vmetáme do špár ručne –metlami alebo ľahkými zametacími strojmi. Podcenenie alebo nedokonalé zapieskovanie, spôsobuje v priebehu užívania pohyb jednotlivých prvkov a následné vylúpnutie ich horných častí.

5.vlastná pokládka dlažby

Technológia kladenia betónovej dlažby sa zásadne líši od klasického spôsobu dláždenia žulovými kockami. Zásadne sa nerobí podsypávanie a zaklepávanie jednotlivých prvkov, ale pokladá sa na zrovnané a do príslušnej nivelity stiahnuté podložie. Pokládka betónovej dlažby sa robí dvoma spôsobmi, strojne alebo ručne!

Ručná pokládka sa robí spravidla na plochách menšieho rozsahu, prípadne na členitých plochách s rôznymi farebnými, alebo inými vzormi.

Strojová pokládka sa robí spravidla na väčších plochách, pomocou mechanických a pneumatických zariadení.

Pri ručnej aj strojovej pokládke platí, že je treba dlažbu odoberať po jednotlivých prvkoch striedavo aspoň z troch paliet!

- dlažbu pokladáme v celej šírke medzi obrubníky proti spádu dláždenej plochy a zásadne z položenej plochy

(do pripravenej ukladacej plochy nevstupujeme).

- treba dbať na dodržiavanie medzier medzi jednotlivými dlažbami, dlažbu kladieme tak aby medzi jednotlivými prvkami vznikla medzera o šírke 3-5mm.

- na dosiahnutie rovných medzier možno použiť rovnú latu alebo murársku šnúru

- doštiepanie dlažby pri okrajoch, komplikovaných stavebných detailoch, tzn. stĺpoch, zábradliach, prvkoch odvodňovacích systémov atď. je možné dlažbu

lámať špeciálnou lámačkou, alebo rezať kotúčom na betón. Nikdy nepoužívame betónovú zálievku, jej kvalita a životnosť je max. dve zimy!

- doporučujeme dláždiť plochu odoberaním dlažby súčasne z viacerých paliet. Predídete tak prípadnému kontrastu prechodných drobných farebných rozdielov na dláždenej ploche, ktorým sa nevyhne skutočne žiaden výrobcu. Po vyzretí plochy je za pár mesiacov po tomto malom probléme.

- Poslednou fázou je pieskovanie a zhutnenie dláždenej plochy pomocou vibračnej dosky. Pred hutnením povrchu dlažby sa robí prvé pieskovanie suchým kremičitým pieskom. Hutníme iba zašpárovaný suchý a čistý (zametený) povrch dlažby. Hutnenie sa odporúča robiť vibračnou doskou s pryžovou podložkou. Hutnením povrchu dlažby dôjde nielen k spevneniu povrchu dlažby ale aj zrovnaniu prípustných výškových tolerancií jednotlivých prvkov. Po zhutnení dlažby sa prevedie druhé pieskovanie – doplnenie špár špárovacím materiálom a konečné zametenie povrchu.

- **Pokládka a zatrávnenie vegetačnej dlažby**

Zatravnovacia dlažba a EKO – Cuadro, ich spôsob pokládky je identický ako pokládka štandardnej dlažby, ale s výnimkou špárovania! Špárovanie a vegetačné otvory sa zasypávajú zeminou premiešanou s trávovým semenom.

Vyplnenie otvorov dlažby musí byť maximálne 2cm od horného okraja dlažby! Vtedy má tráva dostatočnú šancu sa zakoreniť, nedochádza k jej poškodzovaniu pri kosení a neničí sa pri prejazdoch automobilmi!

Zatravnovaciu dlažbu a EKO – Cuadro je možné vyplňať aj drveným kamenivo frakcie 8-16mm, vtedy toto kamenivo spolu s dlažbou plnia funkciu drenážnej dlažby z plochy kde je treba odvieť maximálne množstvo dažďových zrážok.

Zatravnovaciu dlažbu **nezhutňujeme!**

- **Pokládka plošnej a veľkoplošnej dlažby**

Pokládka plošných dlažieb sa robí podobne ako klasická pokládka dlažby, kde ale rozdiel môže byť v podkladových vrstvách!

Plošná dlažba sa ukladá:

- Do štrkového lôžka (pochôdzne plochy pre peších)
- Do štrkového lôžka a betónu (občasný prejazd osobných vozidiel)
- Pokládka na plastové terče (pre pochôdzie strechy, terasy a pod.)

Do štrkového lôžka:

Pred vydláždením sa musí štrkopieskový podklad dôkladne zhutniť!

Na štrkopieskový poklad sa nasucho naniesie asi 4 cm hrubá vrstva drveného kameniva frakcie 2-5mm slúžiaca ako podkladové lôžko dlaždíc.

Na takto pripravené lôžko sa môžu ukladať betónové dlaždice so škárami 4-6mm. Osadenie jednotlivých platní do roviny skontrolujeme pomocou laty, zrovnanie prevedieme pomocou gumového kladiva.

Do štrkového lôžka a betónu:

Pred vydláždením sa musí štrkopieskový podklad dôkladne zhutniť!

Na zhutnenú vrstvu štrkodrvy sa uloží vrstva podkladového betónu triedy C16/20, v hrúbke cca 100mm. Beton musí byť zrovnaný do požadovaného spádu plochy.

Po zatvrdnutí betónu –min.7dní, je možné naniesť ukladaciu vrstvu drveného kameniva najlepšie frakcie 2-5mm (4-8mm). Táto vrstva musí mať hrúbku min.40mm.

Na takto pripravené lôžko sa môžu ukladať betónové dlaždice so škárami 4-6mm. Osadenie jednotlivých platní do roviny skontrolujeme pomocou laty, zrovnanie prevedieme pomocou gumového kladiva.

Pokládka na plastové terče:

Pokládka plošnej dlažby na plastové terče umožňuje klásť dlažbu priamo na hydroizoláciu terás a striech , alebo priamo na betónový podklad.

Plastové terče sa umiestňujú do rohov plošnej dlažby. Tieto terče vytvárajú špáru medzi dlažbou a podlahou. Táto špára slúži na odvádzanie vody z vydláždenej plochy.

Ak je podkladový betón terasy v požadovanom spáde pre dostatočný odvod vody, je možné uložiť dlažbu na terče do vodorovnej plochy!

Dlažba je trvale rozoberateľná,čo umožňuje jednak opravu a výmenu dlažby ale aj umožňuje prístup k hydroizolácii a jej oprave pri poškodení!

Dlažba položená na terče sa **nešpáruje!** Voľná špára slúži na odvedenie vody na izolačnú vrstvu.

Špárovanie plošných dlažieb sa robí suchým kremičitým pieskom, opakovane niekoľkokrát..

Veľkoplošnú dlažbu nie je vhodné hutniť vibračnou doskou!

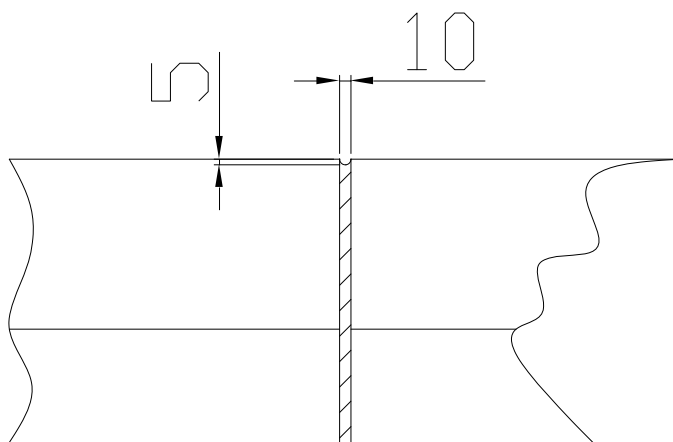
Základné pravidlá pri osádzaní obrubníkov

Betónové obrubníky a palisády sú dôležitým prvkom, ktorý pevne ohraničuje vydláždenú plochu a zamedzuje tak horizontálnemu pohybu položenej dlažby.

Obrubníky sa osádzajú do betónového lôžka z **vlhkej zmesi** hrubej cca. 15-20cm, trieda použitého betónu má byť aspoň C10/24. Táto hrúbka slúži na prenos zaťaženia pôsobiaceho pri realizácii, ako aj pri samotnej prevádzke. Bočné podopretie obrubníka sa zhotovuje z 10cm hrubej betónovej vrstvy. Konzistencia betónovej zmesi nesmie byť riedka, môže to spôsobiť problémy pri osádzaní obrubníkov, kôli svojej váhe by sa mohli zaboriť do betónu alebo prevaliť!

Ak je to možné doporučujeme pred osádzaním obrubníkov a palisád rešpektovať skladobné moduly dlažieb, aby sa pri dláždení plochy dalo využiť polovičných a krajových prvkov a nebolo nutné prevádzať ich dorezávanie alebo doštiepavanie na stavbe. Preto pred osádzaním obrubníkov a palisád doporučujeme priamo na stavbe overiť skladobné rozmery dlažieb vyskladaním niekoľkých prvkov, vrátane doporučených špár!

Obrubníky ukladáme zásadne so špármi túto špáru nevyplňujeme! Ak špáry budú vyplnené plastickou príľnavou hmotou, resp. cementovou maltou, musí mať škára šírku cca. 10mm. Viditeľnú škáru treba po celej dĺžke prehíbiť o 5mm.!!!



OŠETROVANIE A ÚDRŽBA DLÁŽDENÝCH PLÔCH

Pri výbere betónových výrobkov si treba uvedomiť, že dlažbu budete užívať veľa rokov a denne ju budete mať na očiach.

Vlastnosti betónových výrobkov:

Majú dlhú životnosť a sú dostatočne odolné proti pôsobeniu prevádzky a voči poveternostným podmienkam. **Neznamená to však, že sú nezničiteľné a nepoškoditeľné.** Každý betón má určitú nasiakavosť, ktorá spôsobuje prenikanie vody do hmoty betónu a jej opätovné vyparovanie. Do povrchových vrstiev betónu tak vnikajú nečistoty, ktoré tam ostávajú. Môžu sa tam dostať však aj oleje, rozpúšťadlá a podobne. Najviac znečistenie dlaždíc spôsobuje stavebná činnosť vykonávaná po zhotovení dláždeného krytu alebo úpravy okolitých plôch. Už len prach rôznych silikátových hmôt, lepidiel a omietok pri rozbaľovaní papierových vriec môže zmeniť farebný odtieň dlaždíc. Podstatne horšie sú nálepky hotovej malty, tmelov alebo betónov na betónových výrobkoch. Dnešné malty a tmely sú väčšinou modifikované a odstránenie nálepky chemickou cestou je takmer nemožné. Väčšinou je treba kombinovať mechanické odstraňovanie s chemickými čistidlami, ale aj tak už bude očistený povrch iný ako pri dlaždiciach neznečistených. Okrem znečistenia dláždených povrchov je ďalšou závadou rast vegetácie v špárach medzi dlaždicami alebo tvorba machov a rias na povrchu dlaždíc. Túto vegetáciu je možné odstrániť chemickými prostriedkami, ale väčšinou opäť narastie. **Zabrániť jej rastu môže spodná stavba, lôžko z hrubého a jemného drveného kameniva a vhodne zvolený škárovací piesok.** Pri samotnej realizácii je vhodné vždy dodržiavať zásady pri zhotovovaní dláždených plôch. Tieto výrobca uvádza vo svojich technických listoch, kde uvádza zloženie podkladových vrstiev pre jednotlivé zaťažované plochy. Mieru zhutnenia jednotlivých vrstiev a iné odporúčania. Povrch dlažby je možné proti znečisteniu ochrániť, ale opatrenia je treba previesť čo najskôr po zhotovení dláždeného krytu. Ochrana krytu spočíva v jeho impregnácii, ktorá zamedzí priesaku kvapalín a roztokov do povrchových vrstiev betónu. Pre impregnáciu sú najvhodnejšie prípravky na báze zmesi siloxanov. Ide o nízkomolekulárne látky, ktoré prenikajú do pórov v hmote betónu a upchávajú ich.

Dôležitým procesom finalizácie dláždenej plochy je jej zapieskovanie. Pieskovanie sa robí v niekoľkých fázach. Prvé zapieskovanie a následné dusanie dláždenej plochy by malo zabrániť pohybu kocky - aby nedochádzalo k tzv. odpraskávaniu hrán. Následné zapieskovanie, 2-3krát celá plocha, slúži na vyplnenie škár do plna aby nedochádzalo k „nafúkaniu“ špiny, semien rôznych tráv do dláždenej plochy.

Existuje rada chemických prípravkov na odstraňovanie nečistôt z dláždenej plochy. Osvedčeným prípravkom na odstraňovanie machov a rias je prípravok REBANIT A. Na odstránenie vápenných a cementových závojov z pohľadových plôch je vysoko účinný REBANIT S.

Tieto chemické prostriedky nemajú negatívny vplyv na okolie a okolitú zeleň, napriek tomu však pred použitím treba toto konzultovať u našich pracovníkov, prípadne dodávateľa prípravku.

V zimnom období je treba k údržbe povrchov dláždených plôch používať mechanizáciu, ktorá nepoškodí povrch dlažby, tzn. odhrňacie zariadenia s pryžovou alebo plastovou hranou, plastové zametacie kartáče.

Pri posype inertnými materiálmi je treba dbať na ich čistotu, aby nedochádzalo k vylučovaniu nečistôt spôsobujúcich fláky na povrchu dlažby.

Betónové dlažby sú odolné voči priamemu pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkom, preto tieto môžu byť v zimnom období aplikované, ale musia byť dodržané miestne predpisy o najväčších prípustných dávkach na plošnú jednotku krytu.

Výrobca neodporúča prejazd pásových vozidiel, vozidiel a techniky umožňujúcej mechanické poškodenie povrchu plochy svojim presunom alebo kotvením.

Ing. Perina Peter