

DOPORUČENÍ PRO POKLÁDKU

BETONOVÁ DLAŽBA, ZÁMKOVÁ DLAŽBA

1. Úprava pláně

Plání je v terminologii dopravních staveb chápána plocha vytvořená skryvkou či násypem zeminy tvořící základ pro konstrukci zpevněné plochy. Pro účely kladení dlažeb je již plání třeba věnovat zvýšenou pozornost. Kvalita provedení pláně zásadně rozhoduje o dlouhodobé kvalitě celé dlážděné zpevněné plochy. Nedostatky v kvalitě provedení pláně nedokáže eliminovat ani ta nejkvalitnější betonová dlažba. Pláň by měla být provedena dle projektové dokumentace při respektování geologického podloží. Je důležité, aby pláň plnila tyto nejdůležitější funkce:

- Schopnost buď v přirozeném nebo dohutněném stavu přenášet vyprojektované zatížení konstrukcí zpevněné plochy a odolávat jejím nahodilým zatížením.
- Rovnoměrné zhutnění a tím zajištění plošné stability konstrukce zpevněné plochy.
- Soulad s projektovou dokumentací – výškově srovnána tak, že její rovina bude rovnoběžná s rovinou budoucího povrchu zpevněné plochy.
- Provedení z materiálu propustného pro vodu bez nebezpečí sedání s řádným odvodněním pláně.
- Zvláštní pozornost musí být věnována plochám pláně tvořeným na hlubokých výkopech pro inženýrské sítě. Ty je třeba systematicky hutnit po vrstvách od dna výkopu až po vrchní rovinu pláně.
- Míra zhutnění povrchu pláně musí vycházet ze statického výpočtu napětí na povrchu pláně vyvozeného konstrukcí zpevněné plochy a jejím nahodilým zatížením. Za minimální míru zhutnění lze označit zhutnění na $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$ (modul přetvárnosti).
- Budování pláně s vyváženou bilancí zemních prací, tzn. min. náklady na odvoz a dovoz zeminy.

2. Materiál podkladních vrstev

Pro konstrukce podkladních vrstev se běžně používá:

štěrkopísků frakce	0 - 4 mm
	4 - 8 mm
	8 - 16 mm
drcené kamenivo	0 - 2 mm
	2 - 5 mm
	8 - 16 mm
	16 - 32 mm
	32 - 63 mm

3. Příprava podloží pro kladení dlažeb

Úvodem je třeba předeslat, že skladba podkladních vrstev zpevněné plochy je vždy závislá na konkrétních geologických poměrech zeminy pod plání a předpokládaném zatížení budoucí zpevněné plochy. Velký důraz musí být kladen na správné hutnění jednotlivých vrstev podkladních ploch. Zpravidla by to mělo být prováděno po vrstvách max. tloušťky 100-150 mm. Podkladní vrstvy kopírují spád budoucí zpevněné plochy.

Nejvhodnějším materiálem pro kladecí vrstvu je drcené kamenivo frakce 4-8 mm. Jako alternativu lze využít i frakci 2-5 mm. Není vhodné používat frakce s velkým obsahem prachových částic. Kladecí vrstvu navyšujeme o cca 3-5 mm oproti projektu, jelikož finálním hutněním betonové dlažby dochází k poklesu vrchní části kladecí vrstvy.

4. Doporučené skladby podkladních vrstev

4.1. Chodník pro pěší

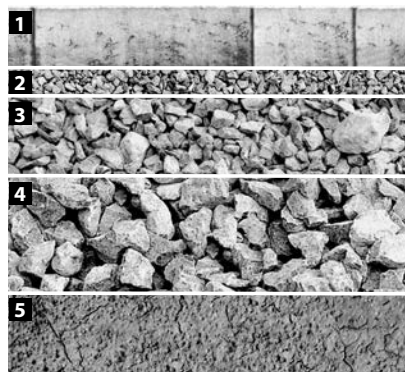


Skladba:

vrstva (výška)

- 1** dlažba (60 mm)
- 2** kladecí vrstva (30-40 mm) drcené kamenivo Ø 4-8 mm, popř. Ø 2-5 mm
- 3** nosná vrstva (150 mm) štěrkokdrt Ø 0-32 mm
- 4** hutněná pláň ($E_{def2} = 30-45 \text{ MPa}$)

4.2. Chodník s občasným pojezdem aut do 3,5 t



Skladba:

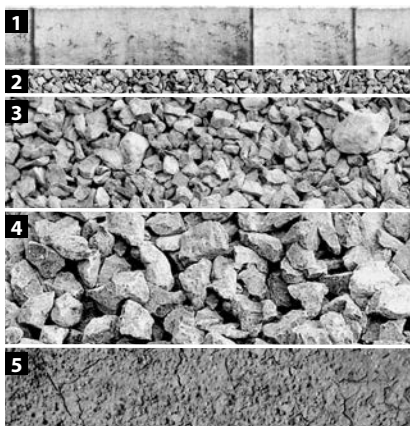
vrstva (výška)

- 1** dlažba (60-80 mm)
- 2** kladecí vrstva (30-40 mm) drcené kamenivo Ø 4-8 mm, popř. Ø 2-5 mm
- 3** nosná vrstva (100 mm) štěrkokdrt Ø 0-32 mm
- 4** roznášecí vrstva (150 mm) štěrkokdrt Ø 0-45 mm
- 5** hutněná pláň ($E_{def2} = 45 \text{ MPa}$)

DOPORUČENÍ PRO POKLÁDKU

BETONOVÁ DLAŽBA, ZÁMKOVÁ DLAŽBA

4.3. Plocha pro pojezd vozidel do 3,5 t

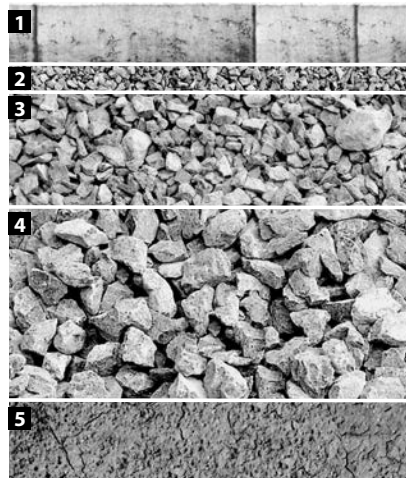


Skladba:

vrstva (výška)

- 1** dlažba (80 mm)
- 2** kladecí vrstva (30–40 mm) drcené kamenivo Ø 4–8 mm, popř. Ø 2–5 mm
- 3** nosná vrstva (150 mm) štěrkodř Ø 0–32 mm
- 4** roznášecí vrstva (170 mm) štěrkodř Ø 0–63 mm, popř. Ø 32–63 mm
- 5** hutněná pláň ($E_{def2} = 45 \text{ MPa}$)

4.4. Plocha pro pojezd vozidel nad 3,5 t



Skladba:

vrstva (výška)

- 1** dlažba (100 mm)
- 2** kladecí vrstva (30–40 mm) drcené kamenivo Ø 4–8 mm, popř. Ø 2–5 mm
- 3** nosná vrstva (150 mm) štěrkodř Ø 0–32 mm
- 4** roznášecí vrstva (250 mm) štěrkodř Ø 32–63 mm
- 5** hutněná pláň ($E_{def2} = 45 \text{ MPa}$)

5. Kladení dlažeb

Podkladní vrstvy se zpravidla zpracovávají pomocí speciální mechanizace

Zasypávky po výkopech inženýrských sítí se dle charakteru sítí hutní buď vibračními deskami nebo pěchy.



DOPORUČENÍ PRO POKLÁDKU

BETONOVÁ DLAŽBA, ZÁMKOVÁ DLAŽBA

Jednotlivé podkladní vrstvy se rozprostírají do vyspádovaných latí buď ručně nebo strojně.

Zhutnění těchto vrstev se provádí buď vibračními deskami nebo válci s ocelovými obručemi a vibračním účinkem.



Vlastní dlažba se pokládá buď ručně nebo strojně.

Při kladení je třeba dbát na rovinnost spár a dodržování jednotného rozměru spár. Dlažební kameny nesmějí být ukládány bez možnosti dilatace.



Dlažba se klade s cca 3 - 5 mm převýšením oproti obrubníkům. Po položení plochy se spáry zasypou drceným kamenivem frakce 0 - 2 mm a zhutní se vibrační deskou s polyuretanovou deskou. Orientační spotřeba písku se pohybuje na 1 cm výšky dlažby od 1,40 kg/m² do 4,05 kg/m² dlážděné plochy. Spotřeba přímo závisí na typu dlažby.



DOPORUČENÍ PRO POKLÁDKU

BETONOVÁ DLAŽBA, ZÁMKOVÁ DLAŽBA

6. Pokládka betonové dlažby v provedení COLORMIX

Při pokládce betonové dlažby v barevném provedení COLORMIX je potřeba dodržovat tato základní pravidla:

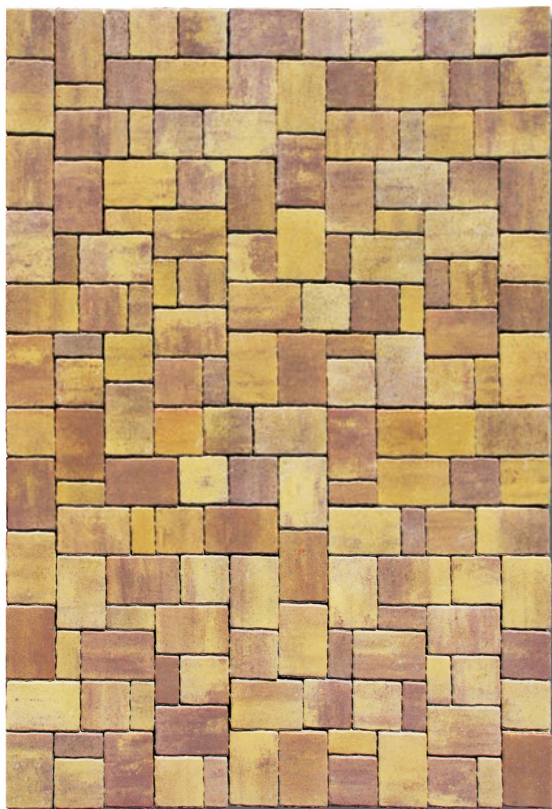
Dlažba se klade na řádně zhutněnou a zarovnanou pláň s cca 3-5mm převýšením oproti obrubníkům.

Při kladení je třeba dbát na rovinnost spár a dodržování jednotného rozměru spár. Dlažební kameny nesmějí být ukládány na sraz bez možnosti dilatace.

Při pokládce dlažby v barevném provedení COLORMIX je nutné odebírat a kombinovat dlažební kameny z více palet současně a pokládat je zcela náhodně. Tímto způsobem je dosaženo dokonalé barevné kombinace v celé zpevněné ploše (obr. 1). Při nedodržení tohoto pravidla dochází k nerovnoměrnému probarvení plochy a tím k estetickému znehodnocení celé plochy (obr. 2).

Při pokládce je nutno dbát na přerušení podélných a příčných průběžných spár u skladebných dlažeb z důvodu zvýšení vodorovné únosnosti krytu. Při použití COLORMIXu je nutno posuzovat nikoliv probarvenost jednotlivých kamenů, vrstev, nebo palet, ale probarvenost celé dlážděné plochy. Speciální technologií použitou při výrobě této dlažby vzniká vždy originální barevná kombinace.

správně obr. 1

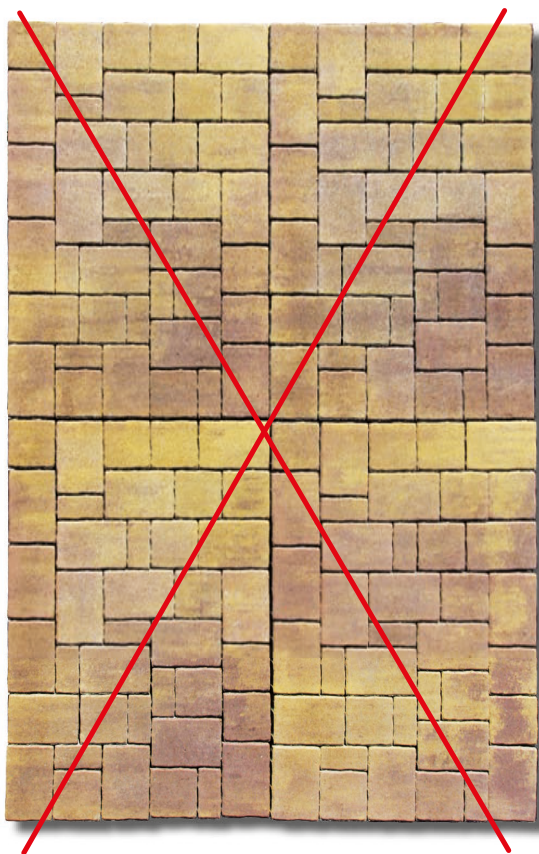


správně

správná pokládka z více palet současně, správné rozložení barev



chybně obr. 2



chybně

chybná pokládka z jedné palety, vznik jednobarevných ploch



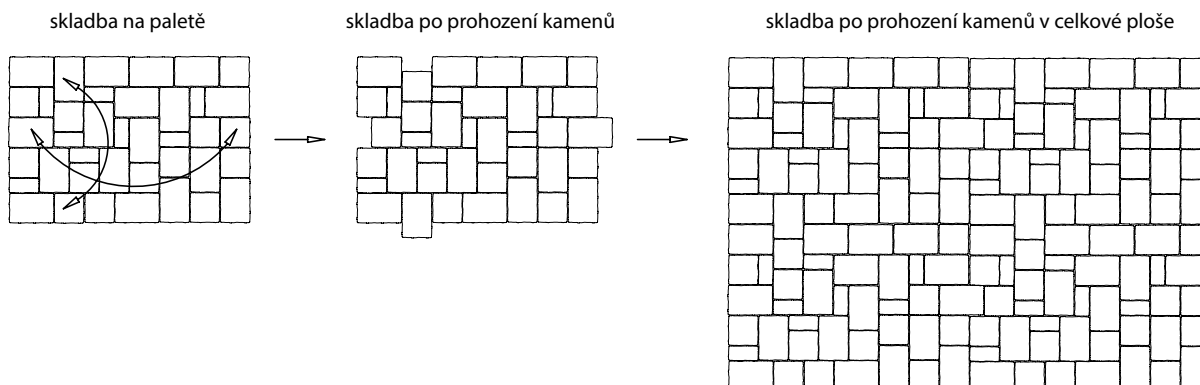
DOPORUČENÍ PRO POKLÁDKU

BETONOVÁ DLAŽBA, ZÁMKOVÁ DLAŽBA

7. Pokládka nepravidelné dlažby CSB - HISTORI a CSB - GRAND HISTORI

Pro vytvoření zpevněné plochy z dlažby CSB - HISTORI a CSB - GRAND HISTORI bez dlouhých podélných a příčných spár se musí vždy prohodit dva kameny ve vrstvě na paletě (viz schémata). Tím dosáhneme nepravidelné skladby v celkové ploše.

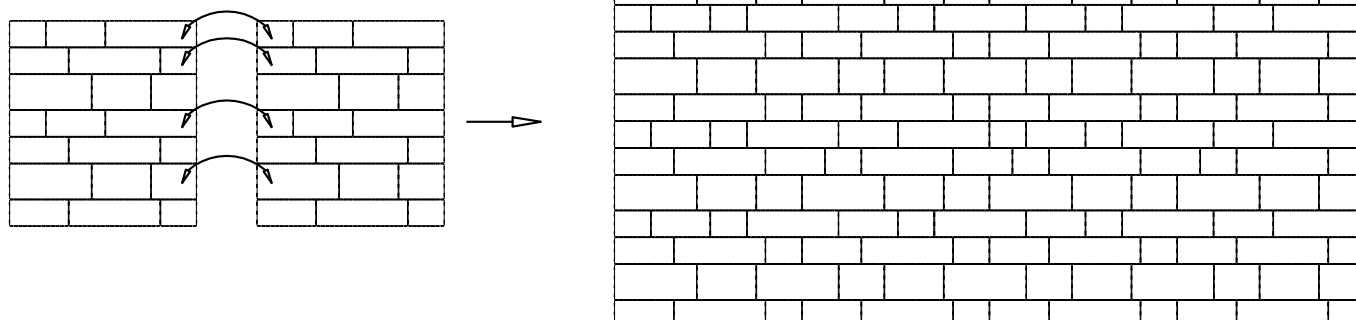
CSB-HISTORI



CSB-VALENCIA

skladba pro přerušení dlouhých spár

skladba po prohození kamenů v celkové ploše



8. Vápenný výkvět na dlažbě

Pro výrobu betonové směsi se používají přírodní materiály, které mohou během dozrávání betonu zapříčinit tvorbu výkvětů na povrchu betonové dlažby. Hlavním činitelem výkvětu je cement. Při jeho hydrataci za určitých okolností může být rozpuštěn v pórové kapalině a následně transportován na povrch betonu. Zde působením oxidu uhličitého je přeměněn na uhličitán vápenatý (vápenec). Výkvěty na povrchu betonových výrobků mají většinou charakter bílých skvrn rozdílného tvaru a velikosti a rozhodně nejsou známkou nedostatečné kvality betonu a nemají vliv na jeho jakost.

Jestliže se vápenný výkvět na dlažbě vytvoří, je zpravidla účelné vyčkat určitou dobu. Po delší době beton získává opět obvyklý vzhled, např. v důsledku působení kyselých dešťů. Výkvěty lze taktéž odstranit použitím speciálních chemických prostředků.

Foto bez vápenného výkvětu



Foto s vápenným výkvětem



CSB - CLEAN PROTECT PLUS – ochrana proti znečištění



CSB - CLEAN PROTECT PLUS



PODOBNÉ NEHODY UŽ VÁS NEZASKOČÍ

Samotná impregnace betonové dlažby běžně dostupnými prostředky je jedna z možností pro její ochranu. Je to způsob možný, ale bohužel ne trvalý. Proto jsme se nad tímto tématem zamysleli hlouběji.

Dlažba s jedinečnou úpravou **CSB-CLEAN PROTECT PLUS** je důsledně vyráběna tak, aby její ochrana byla funkční co nejdéle. Není to dodatečná impregnace, která se aplikuje až po výrobě, ale směs ochranných látek jsou již přimíchávány do základní betonové směsi. Výsledkem je nejen ochrana před různými povětrnostními vlivy, což se stalo dnes již standardem, ale hlavně **bezkonkurenční ochrana před znečištěním**.

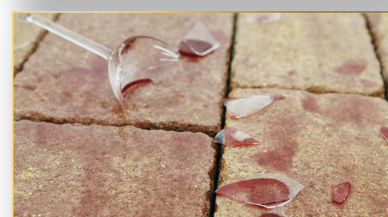
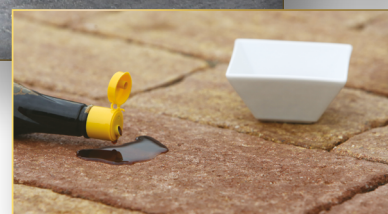
Jaké výhody má dlažba s ochranou CSB-CLEAN PROTECT PLUS?

- skvěle odolává větru, dešti a výkyvům teplot
- disponuje vynikající ochranou proti UV záření, má dlouhodobou barevnou stálost
- nevadí ji skvrny od oleje
- odpuzuje běžné nečistoty a vodu
- snadné čištění – dlažba je po otření čistá a suchá

Skvrny od oleje a nečistoty? Žádný problém!

Čištění dlažby je hračkou pro každého uživatele – fleky od oleje nebo například likvidace různých nehod při zahradních párty, to už není noční můra, ale pouze chvilková záležitost, na kterou stačí mít v ruce běžný hadřík. Skvrny stačí otřít a neuzstanou po nich žádné stopy. Různé jiné nečistoty jsou odstranitelné stejně jednoduše.

1. v Evropě!





MODERNÍ SPOJOVACÍ SYSTÉM

Jednou z významných inovací u nových typů dlažeb **CSB - CORTILA** a **CSB - VALENCIA** je spojovací technologie Nexus, která se nabízí u prvků výšky **80 mm**.

Tento systém funguje na principu vertikálních distančních článků, zajišťujících maximální stabilitu a perfektní dilatační spáry mezi jednotlivými kameny. Poškození dlažby bývá způsobeno příliš úzkými mezerami mezi kameny, přičemž systém Nexus tento problém významně eliminuje. Použití spárovací hmoty není u tohoto revolučního řešení nijak omezeno.

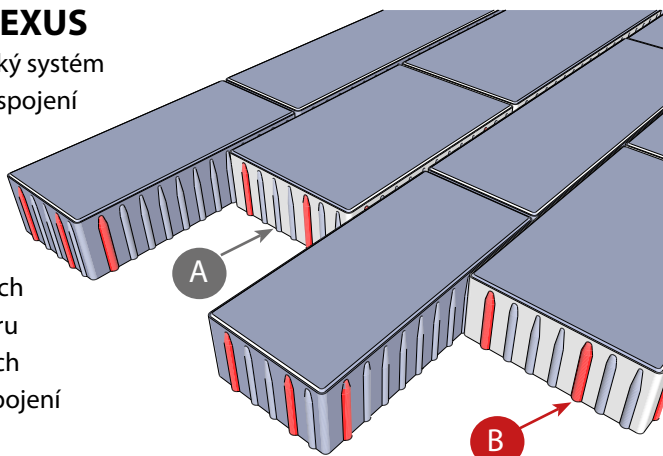


Výhody systému NEXUS

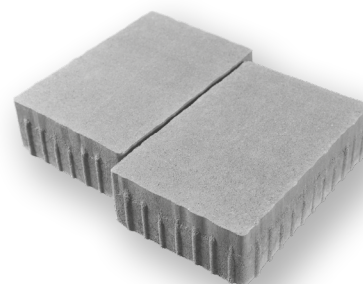
- Inteligentní a ekonomický systém
- Vysoce pevné a stabilní spojení
- Ideální dilatační spáry

A. Skupina malých distančních mezerníků zajistí ideální spáru

B. Skupina větších distančních mezerníků zajišťuje pevné spojení zámků



CSB - CORTILA 80 mm



DOPORUČENÍ PRO POKLÁDKU

BETONOVÁ DLAŽBA, ZÁMKOVÁ DLAŽBA

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Vážený zákazníku,

děkujeme vám za zakoupení výrobku společnosti CS-BETON s.r.o. Přejeme si, abyste byli při užívání našich výrobků spokojeni. Věnujte prosím pozornost následujícímu sdělení.

Děkujeme!

Doporučení výrobce:	CS-BETON s.r.o. IČO: 472 87 586 Velké Žernoseky 184 412 01 Litoměřice
Název výrobku:	CSB - LEGANTO CSB - VALENCIA
Konečná úprava plochy:	<p>Při konečné úpravě plochy vytvořené z betonové dlažby</p> <ul style="list-style-type: none">• CSB - LEGANTO s výškou 50 mm• CSB - VALENCIA s výškou 60 mm <p>DŮRAZNĚ NEDOPORUČUJEME PLOCHU HUTNIT VIBRAČNÍ DESKOU.</p> <p>Pouze v případě plochy z betonové dlažby CSB - VALENCIA o výšce 80 mm je možné plochu hutnit vibrační deskou s maximální hmotností do 50 kg.</p>
Zdůvodnění:	<p>Betonová dlažba CSB - VALENCIA má specifické moderní tvarové uspořádání vyznačující se tenkými podlouhlými bloky. Především v těchto blocích je při zatížení vyvolán velký ohybový moment, který může způsobit rozlomení dlažebního bloku v pozici blízko středu kolmo na podélnou osu prvku.</p> <p>CSB - LEGANTO je díky svému rozměru (poměru stran k výšce prvku) namáhám stejně a proto může docházet ke stejnému jevu.</p>
	<p>Prosíme Vás o důsledné dodržování našeho doporučení. V případě pokládky je tedy obzvláště důležité klást velký důraz na dokonalé zhutnění a rovinatost připraveného podkladu krytu. Doufáme, že estetická hodnota díla Vám vyváží nepohodu tohoto nestandardního řešení.</p> <p>Děkujeme za pochopení!</p> <p>Tým CS-BETON s.r.o.</p>