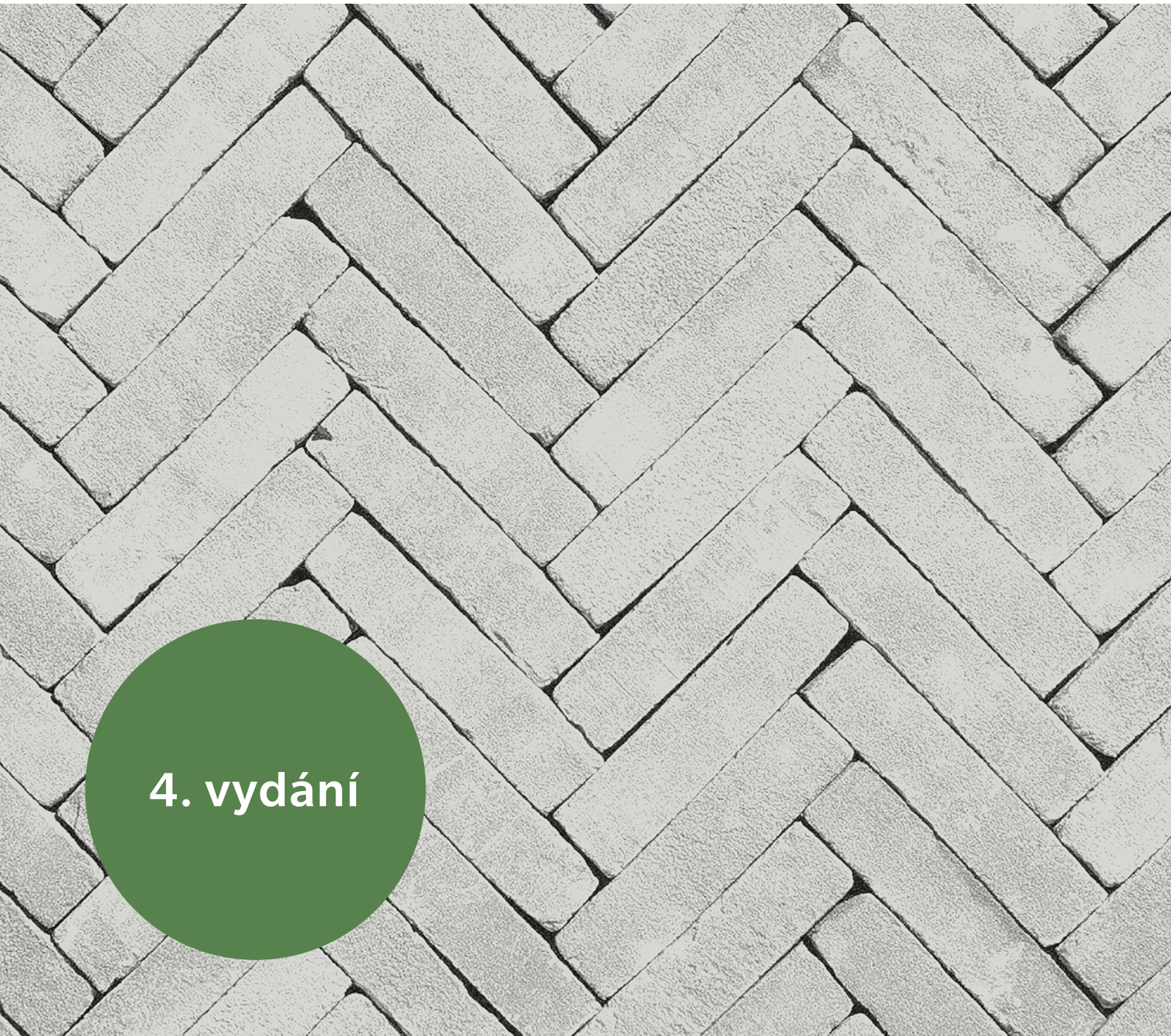


Podklad pro navrhování a provádění Penter

ŘEŠENÍ PRO CIHELNÉ DLAŽBY

Penter



4. vydání

wienerberger: Pořádný partner pro každou stavbu

Společnost wienerberger jako lídr na trhu nabízí ucelený sortiment výrobků pro hrubou stavbu.

Pořádné stavební materiály vynikají řadou výjimečných vlastností a bydlení v nich je zdravé a komfortní.

Pro vaši stavbu si z portfolia společnosti wienerberger vyberete kompaktní zdicí systém **Porotherm**, komplexní řešení šikmých střech **Tondach** zahrnující střešní okna a integrované fotovoltaické moduly, lícové cihly a obkladové pásy **Terca** a dlažbu **Semmelrock** a **Penter**. Nově přidáváme i potrubní systémy **Pipelife**.

**Kompletní systém pro váš dům
od jednoho výrobce**



W wienerberger



Porotherm



Tondach



Terca



Penter



Semmelrock



PIPELIFE





Obsah

Úvod, normy a předpisy	6
Cihlová dlažba Penter	8
Přehled sortimentu	10
Dlažba Penter Klinker	10
Dlažba Penter OLD	12
Navrhování	15
Provádění	19
Normové hodnoty uvedené v Prohlášení o vlastnostech	24
Kontakty	26



Desatero pro dlažby Penter

Kromě příslušných norem, předpisů, pracovních postupů a technologií platí pro navrhování a provádění dlažeb obecný požadavek na dokonalost návrhu a jeho provedení. Vyjádřeno v následujících bodech pomyslného desatera se jedná o:

- 1
- Jasně zadání a následně dobře zpracovaný projekt s ohledem zejména na statické vlastnosti a charakter stavby.
- 2
- Respektování vzájemné skladebnosti materiálů s ohledem na rozměry objektu.
- 3
- Vyřešení veškerých detailů již v projektu souvisejících s provedením dlažeb.
- 4
- Před realizací objednat vždy celé předpokládané dlaždic, aby se předešlo možným barevným rozdílům, které mohou nastat při případné dodatečné výrobě za delší časové období (jedná se o přírodní materiál).
- 5
- Provádění stavby zajistit firmou profesně vyspělou a znalou, s kvalifikovanými pracovníky (dlaždiči a techniky) a odpovídajícím strojním zařízením a pracovními pomůckami.
- 6
- Provedení důkladné přípravy stavby s ohledem na vybrané materiály a technologie, a jejich následné zapracování do stavby.
- 7
- Při vlastním provádění stavby se řídit technologickými požadavky a předpisy od výrobců a dodavatelů použitých materiálů.
- 8
- Odebírat dlaždice pokud možno ze všech palet najednou, aby se docílilo rovnoměrného rozložení případných barevných odstínů na celé ploše.
- 9
- Při provádění prací, hlavně vlastního kladení, dbát na přesnost, správnost a „čistotu“ prováděných prací.
- 10
- Dbát na nutné technologické přestávky pro správnou funkci použitých materiálů a nakonec i celého díla a zajistit po celou dobu výstavby odborný dohled a kontrolu prováděných prací.

Upozornění výrobce:

- Veškerá uvedená řešení jsou doporučená nikoli závazná.
- Doporučená řešení vycházejí z dlouholetých zkušeností ověřených v praxi.
- Vzorové detaily jsou doporučené pro běžné objekty, jako jsou typické rodinné domy (podmínky vyhovují ČSN EN 1996-3, dle Přílohy A). U větších a nestandardních objektů je třeba posouzení kritických detailů.
- Uvedené hodnoty jsou stanoveny na základě standardních podmínek a zabudování.
- Předpokládá se, že řada montážních detailů patří k obecným stavebním znalostem.
- Změna údajů vyhrazena.

Normy a předpisy

DLAŽBY

Výrobková a zkušební ČSN

ČSN EN 1344 Cihelné dlažební prvky – Požadavky a zkušební metody

POŽADAVKY NA KONSTRUKCE

ČSN EN 1990 ed. 2 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 + Opr. 1 + Z1 + Z2 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 až 1-7 Zatížení konstrukcí – Část 1-2 až 1-7



Cihlová dlažba Penter

Výhody

- + velmi dlouhá životnost při minimální údržbě
- + krásný vzhled s puncem originality
- + barevná stálost po celou dobu životnosti
- + vysoká odolnost proti mechanické (doprava) i chemické zátěži (zimní solení)
- + výborné protiskluzové vlastnosti (ideální pro dláždění chodníků a kolem bazénů)
- + umožňuje optimální vsakování dešťových srážek
- + stoprocentně přírodní materiál od renomovaného světového výrobce



Cihlová dlažba nabízí nespočet možností a barevných variací

Pálená mrazuvzdorná dlažba si svoji oblibu uchovává už po několik století. A zvonivky, jak zní starý český název klinkerové dlažby, se dnes objevují na veřejných prostranstvích i soukromých pozemcích nejen v tradiční červené, ale v mnoha barevných variantách a provedeních.

Tyto dlažby jsou ekologicky nezávadné, dobře odolávají povětrnostním vlivům, jsou mrazuvzdorné, zaručují vysokou pevnost, kyselinovzdornost a nenáročnost na údržbu.

Vypalují se ze speciální hlíny při vysoké teplotě (cca 1100°C) až do bodu slinutí. Dlažby lze pořídit v mnoha barevných odstínech a jejich zabarvení vzniká vyhořením materiálů obsažených v hlíně, takže slabé kolísání barvy je přírodním jevem, který dlažbě dodává téměř historický, patinovaný vzhled. Při realizaci větších ploch se proto doporučuje používat materiál z více palet na jednu (4 – 5 palet). Toto opatření zaručí rovnoměrný barevný vzhled a předejde se tak vzniku nežádoucích barevných rozhraní mezi možnými odstíny stejné barvy.

Použitím cihlových dlažeb **Penter** lze dotvářet plochy jak v exteriéru, tak v interiéru. Jejich využití nabízí zajímavé možnosti na veřejných prostranstvích i v soukromém prostoru. Kombinace cihlové dlažby a jiných materiálů umožňují optické oddělení různých sektorů, a to spolu s dosažením zajímavého vizuálního efektu. Přirozené barvy dlažeb přitom mohou harmonicky doplnit jak vzhled zástavby, dotvořit její celkový dojem, tak ladí i s plochami zeleně.

Dlažby se ukládají do šterkového či maltového lože, u venkovních ploch se upřednostňuje spíše šterkový podklad. Pro zaručení vzhledu a kvalitní výsledek je nutné používat výhradně šterky, případně malty bez vápenných a jiných výkvětotvorných příměsí. Dlažbu **Penter** lze pro vytvoření oblouků či atypických způsobů vyskládání také řezat, takže fantazii a vlastním nápadům se meze nekladou. Základní rozdíly u těchto dlažeb jsou především v tloušťce a účelu použití.

Cihlová dlažba Penter se vyrábí ve dvou základních provedeních:

Dlažba Penter Klinker

je ideální pro vydláždění všech druhů ploch, především však najde uplatnění ve veřejné oblasti jako dlažební materiál pro náměstí, návsi, pěší zóny, parkoviště, opěrné zidky, dělicí ostrůvky apod.



Dlažba Penter OLD

je vhodná pro plochy jako jsou příjezdy ke garážím, terasy, atria, zahradní cesty, schodiště apod.



Penter přináší zajímavou barevnost a styl

Co do barevnosti lze tuto dlažbu pořídit v různých odstínech cihlové červené barvy. Její rustikální design a způsob výroby ji předurčují především k dokomponování ploch sousedících s domy s lícovým zdívem stejného designu. Penter však lze využít samozřejmě i v interiérech.

Dlažby se vyrábějí s různými povrchy a doporučuje se je pokládat se spárami většími než 3 mm.

Dlažba **Penter**, vedle jedinečných užitných vlastností vyniká svou **trvanlivostí, výjimečnou krásou a unikátním designem.**



Dlažba Penter Klinker

Použití:

Ve veřejné i soukromé oblasti

Ideální k vydláždění všech druhů ploch - tržnic, náměstí, návší, parkovišť pro osobní i nákladní automobily, místa před garážemi, cest pěších zón, schodišť, ramp zpomalovacích a dělicích ostrůvků, opěrných zídek atd.

Silniční dlažba pro středně dopravně zatěžované ulice, kde se jezdí střední rychlostí, pro krajníky vozovek a hrany chodníků. Krajníky a hrany se pokládají do maltového lože.

Pro vytvoření oblouků a atypických způsobů vyskládání dlažby je možné dlažbu řezat.

Výhody:

- + atraktivní vzhled
- + vysoká trvanlivost
- + velmi vysoká pevnost
- + výborná odolnost proti otěru
- + barevná stálost
- + absolutní odolnost proti vlivům počasí
- + hygienicky nezávadné
- + nevyžaduje téměř žádnou údržbu

Technické údaje:

rozměry	200 × 100 × 45 mm 200 × 100 × 52 mm
povrch	drsňý
hmotnost	cca 2,0 / 2,3 kg/ks
příčné lomové zatížení	T4
trvanlivost	FP100
spotřeba	cca 48 ks/m²



Dlažba Penter OLD

Použití:

Veřejná oblast

Chodníky, pěší cesty, cyklistické stezky v parcích, příjezdy ke garážím a odstavné plochy pro osobní automobily, terasy, zahradní cesty, atria, schody apod.

Soukromá oblast

Terasy, zahradní stezky, atria, pergoly, schodiště, příjezdy ke garážím a odstavné plochy pro osobní automobily. Vhodné pro jednoduché a rychlé položení, které je vhodné i pro kombinaci dvou rozdílných barev (např. červené tmavé a světlé). Vznikají tak zvláštní dekorativní plochy. Případné rozměrové odchylky mezi různobarevnými druhy dlažby se v běhounové vazbě snáze eliminují.

Pro vytvoření oblouků a atypických způsobů vyskládání dlažby je možné dlažbu řezat.

Výhody:

- + atraktivní vzhled
- + vysoká trvanlivost
- + velmi vysoká pevnost
- + výborná odolnost proti otěru
- + barevná stálost
- + absolutní odolnost proti vlivům počasí
- + hygienicky nezávadné
- + nevyžaduje téměř žádnou údržbu

Technické údaje:

rozměry	200 × 50 × 60 mm
povrch	antique
hmotnost	cca 1,22 kg/ks
příčné lomové zatížení	T4
trvanlivost	FP100
spotřeba	cca 97 ks/m²



Použití Penter dlažby

Při odborném plánování a provedení a v případě, že se zatížení při provozu předpokládáné v projektu nenastaví jinak, dosahují plochy z klinker dlažby doby použitelnosti odpovídající době životnosti jiných konstrukcí pro dopravní plochy. Praxe i nezávislé vědecké výzkumy potvrzují pro klinker dlažbu celkově dobré deformační chování. Zkoumání horizontálních odporů posunutí (absorbování smykové síly) ukazují pro klinker dlažbu stejně dobré výsledky jako u jiných dlažebních materiálů. Ve vertikálním deformačním namáhání dosahuje klinker dlažba dokonce nejvýhodnějších hodnot. Tato výhoda klinker dlažby se s rostoucím počtem změn zatížení dokonce ještě umocní.

Dlážděné plochy se často projektují především podle architektonických hledisek. Při výběru klinker dlažby, volbě vzoru pokládky a stanovení ostatních stavebních materiálů vrchní části stavby je však nutné stejnou měrou zohlednit architektonické a stavebně technické požadavky.

Kategorie použití a namáhání klinker dlažby

Vysoká dopravní zatížení

- Vysoká nápravová zatížení, vysoké zatížení těžkým provozem
- Vysoká horizontální namáhání
- Časté manévrování

Příklady:

- Spojovací komunikace
- Průmyslové komunikace
- Komerční komunikace
- Hlavní obchodní komunikace
- Místní obchodní komunikace
- Místní vjezdové komunikace
- Hlavní komunikace v obcích
- Dopravní komunikace ve čtvrtích
- Sběrné komunikace

Střední až nízká dopravní zatížení

- Střední, nízké nebo jen občasné zatížení těžkým provozem
- Nízká ostatní namáhání

Příklady:

- Komerční komunikace
- Hlavní obchodní komunikace
- Místní obchodní komunikace
- Hlavní komunikace v obcích
- Dopravní komunikace ve čtvrtích
- Sběrné komunikace
- Silnice v obytných zónách
- Cesty v obytných zónách

Zvláštní oblasti použití

- Plochy na stavbách
- Plochy bez jakýchkoliv zatížení vozidly

Příklady:

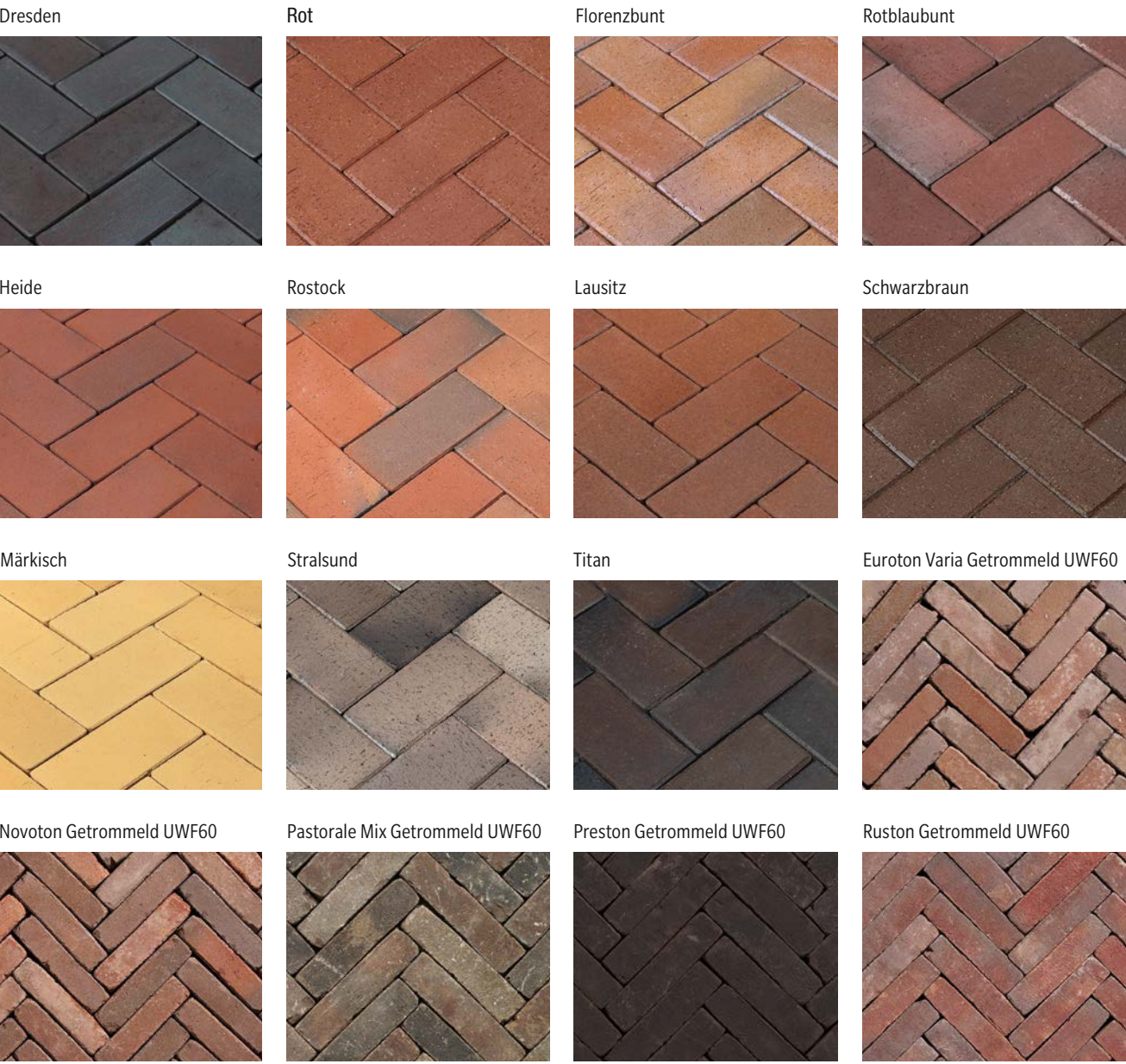
- Terasy a zahrady

Doporučené optimální tloušťky dlažby Penter

- 45 mm** pro soukromé pochozí plochy (terasy, chodníčky apod.)
- 52 mm** pro soukromé pojížděné plochy (cesta do garáže nebo přístřešku pro auto) pro osobní automobily do 3,5 t
- 62 mm** pro veřejná prostranství (vesnické ulice, tržiště) s běžným provozem; zřídka nákladní automobily
- 71 mm** nebo více pro větší ulice s vysokým dopravním zatížením (např. dopravní tepny); ostré zatáčky apod.

Pozn.: Dlažby tl. 62 mm a 71 mm jsou řešeny individuální dodávkou.

Dlažby Penter Klinker / Penter OLD



Navrhování

Rozeznáváme dva způsoby kladení dlažby Penter podle podkladu:

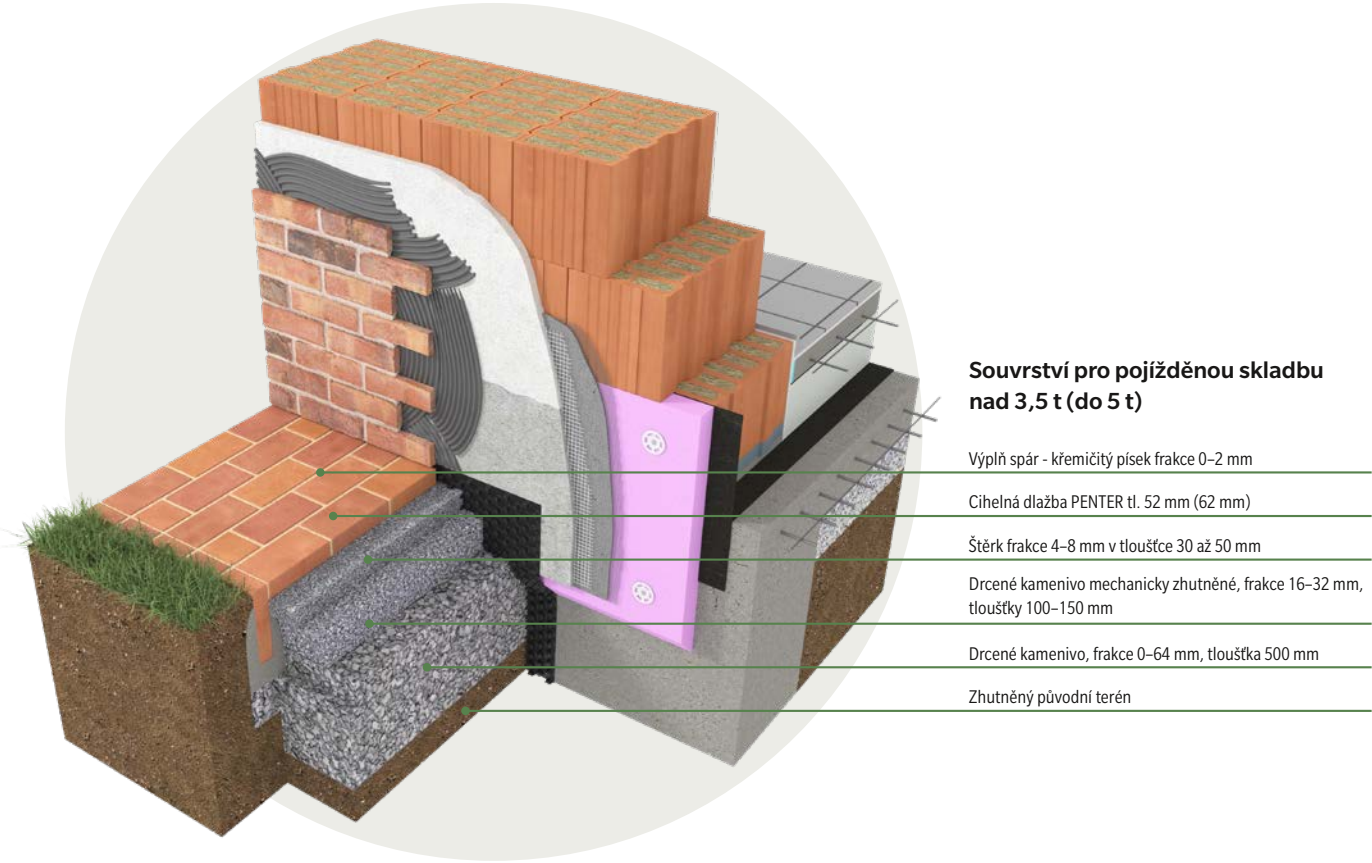
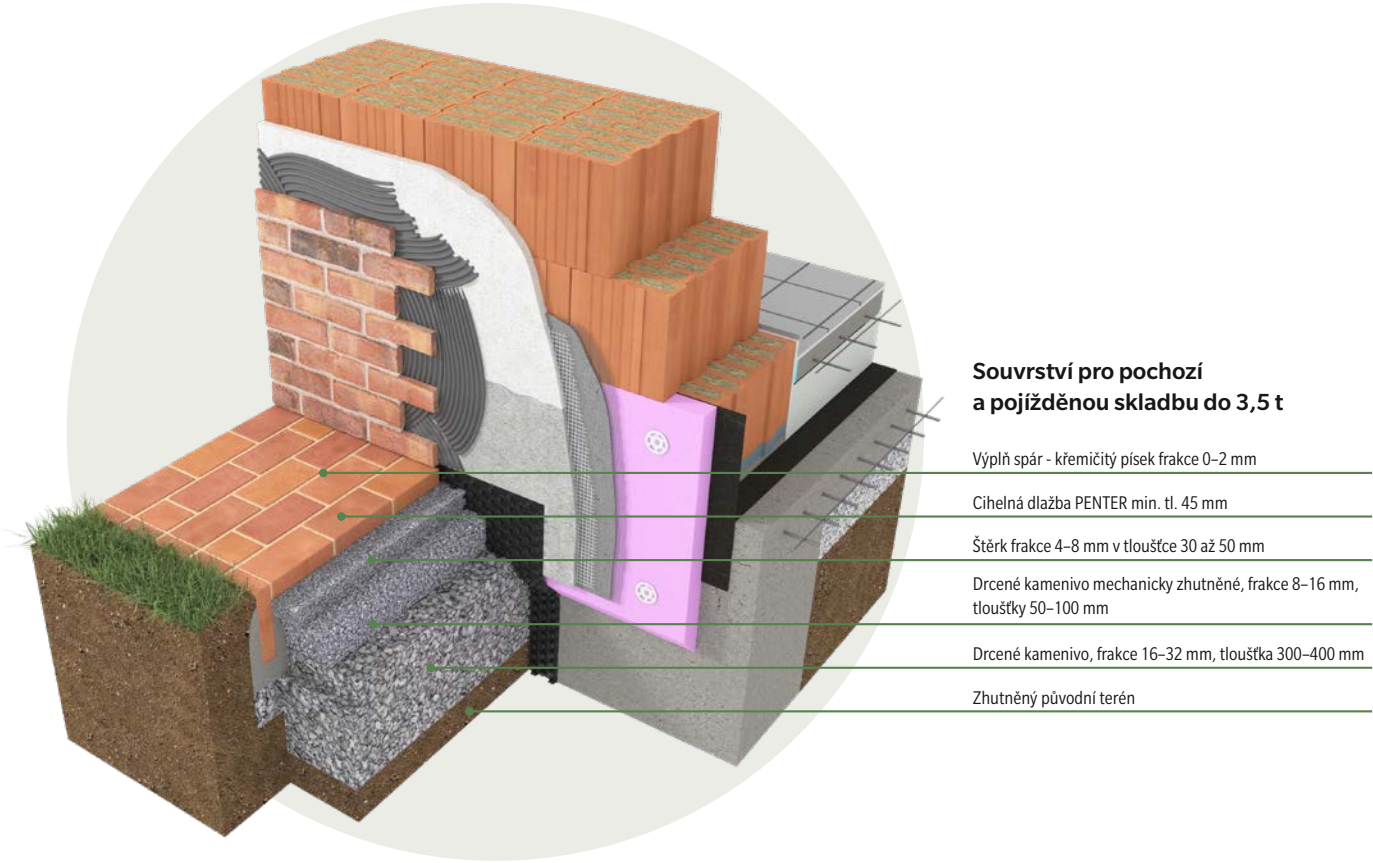
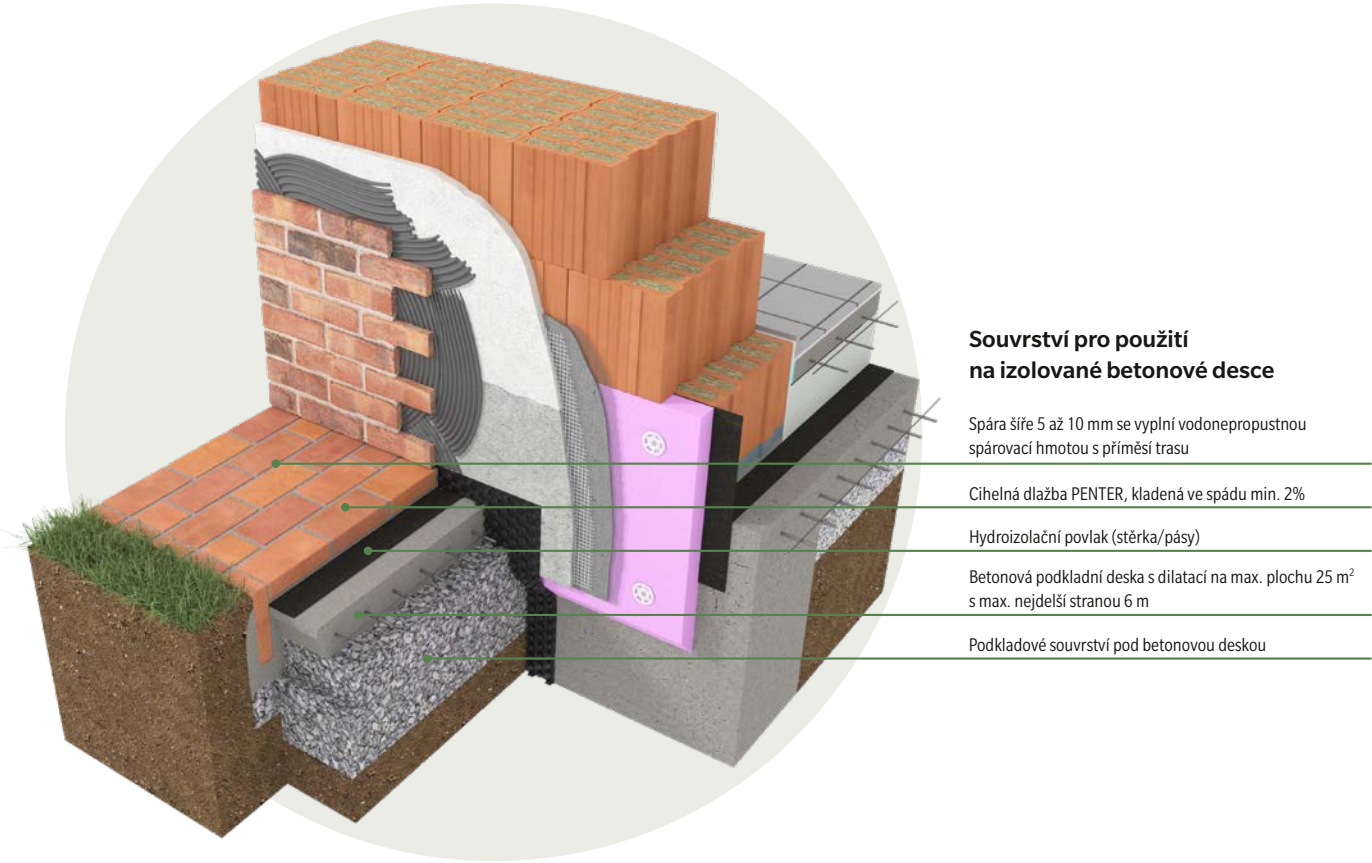
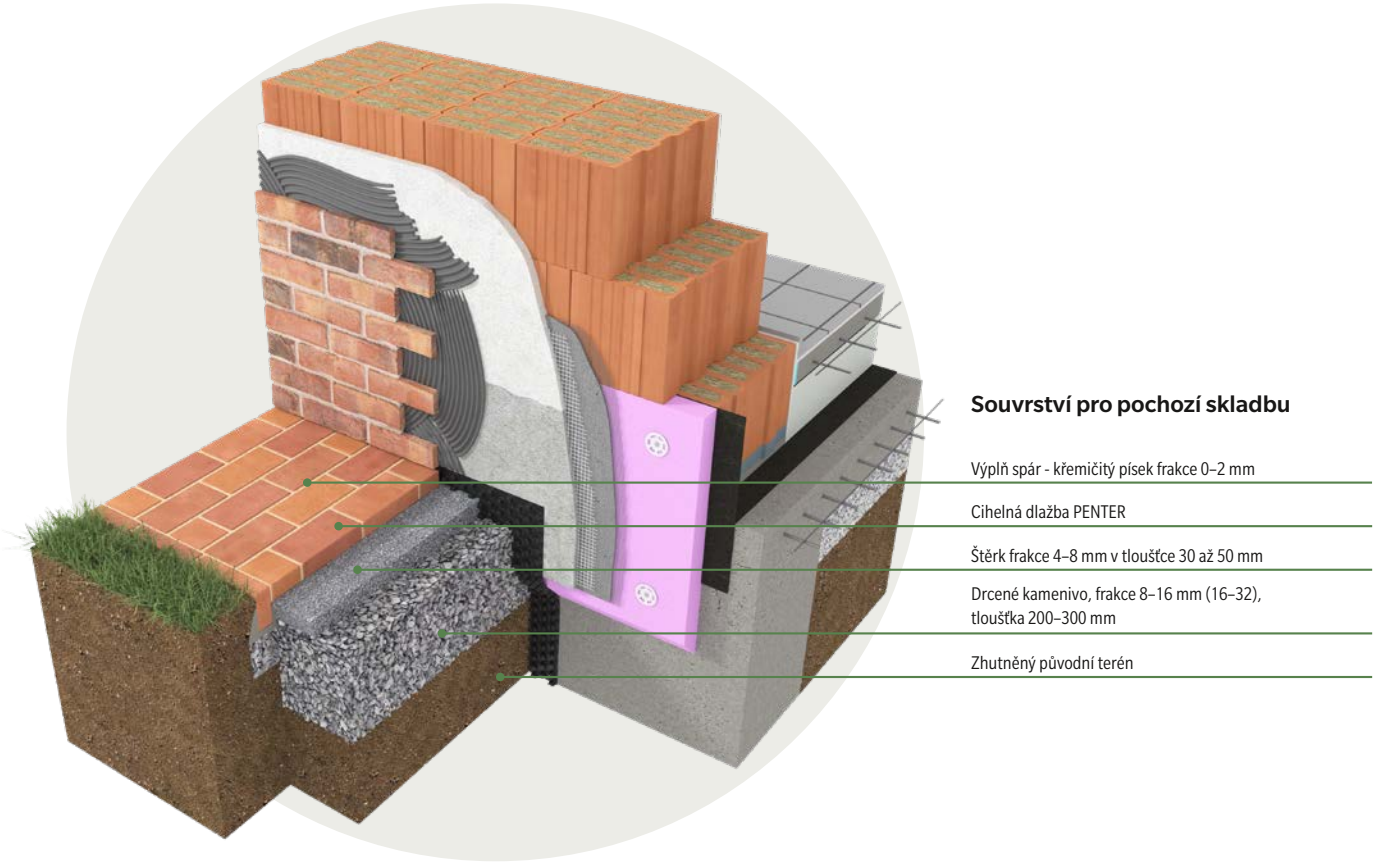
- dlažby ve štěrkovém loži (upřednostňuje se)
- dlažby v maltovém loži

Podloží dlážděných ploch ve štěrkovém loži

Podloží dlážděných ploch ve štěrkovém loži se různí podle jejich předpokládaného zatížení. Na zahradních cestách, po nichž se nejedí, stačí vrstvy drčeného kameniva o nižších tloušťkách (viz schéma níže), které se provede přímo na rostlou zeminu, aby se dešťová voda rychleji vsakovala. Pro plochy, po nichž se jezdí, jako u garáží, příjezdů a dvorů, musí být vrstva drčeného kameniva, která současně působí jako ochrana proti mrazu, zhotovena ve větší tloušťce (viz schémata níže).

V obou případech na štěr opět přijde jemné štěrkové lože frakce 4-8 mm tloušťky 30 až 50 mm, do kterého se ukládá dlažba.

Složení podkladových vrstev dlažby Penter



Posouzení dlážděných povrchů

Obecné informace

Dlážděná plocha se posuzuje vždy podle celkového optického dojmu. Rozhodující je obvyklá pozorovací vzdálenost a odpovídající světelné podmínky. Architektonické nároky by měly být předem stanoveny použitím vzorku. Srovnávací vzorek by se přitom měl skládat z několika dlažebních prvků, aby bylo možné posoudit požadovaný vzhled.

Vazba, šířka spáry, průběh spár

Stanovená vazba musí být provedena vždy pravidelně. Průběh spár určuje vazba a vzor pokládky. V napojovacích oblastech může být vazba pokládky doplněna vyrovnávacími kusy. Rozměry šířek spár jsou z důvodu nevyhnutelných tolerancí materiálu a provedení průměrnými rozměry a měly by být rovnoměrné (minimální šířka spáry cca 3 mm).

Odlupování hran

Odlupování hran je většinou důsledkem neodborného provedení u často příliš úzkých spár. Bezpečnost užívání dotčené plochy tím zpravidla není omezena. U „rumplovaných“ (strojně zestárlých) cihel patří odlupování hran k požadovanému vzhledu.

Odchytky barvy a struktury

Proces výroby může způsobit mírné odchytky v barvě a struktuře. Dlažby mají přirozenou barvu bez chemických přísad, získanou díky minerálům obsaženým v materiálu a procesem vypalování. U některých klinker dlažebních prvků je povrch zušlechťován přirozenými jílovými kaly, které se barevně liší od suroviny. Dlažby Penter se zušlechtěným povrchem odpovídají třídě 3 ČSN EN ISO 10545-7.

Kombinováním dlažebních cihel z několika balíků lze zabránit rušivým výkyvům barvy nebo struktury.

Vlasové trhliny

Jemné vlasové trhliny nelze v mnoha běžných stavebních výrobcích zcela vyloučit. Ani u dlažby nelze zcela vyloučit výskyt vlasových trhlin, které mohou vznikat procesem sušení a vypalování. V závislosti na výrobě se mohou tvořit jemné trhliny, které nelze nejprve vnímat pouhým okem. Často jsou vidět až později v důsledku usazování nečistot na bocích trhlin. Tyto trhliny nemají vliv na stavební fyzikální vlastnosti dodaných cihel, jako např. na odolnost při zmrazování a rozmrazování/tání. Vlasové trhliny proto nepředstavují vadu.

Vykvétání

Vykvétáním se rozumí bílé usazeniny na povrchu dlažebních cihel a desek viditelné v suchém stavu, které mohou být různé intenzivní a/nebo skvrnité. Nečistoty, které vznikají např. skladováním stavebních materiálů, stavebních odpadů nebo předmětů z úpravy zahrady, mohou mít podobný vzhled, nejsou však výkvěty.

Vykvétání nebo výše uvedené jiné nečistoty se mohou vyskytnout u dlažebních cihel, například z neodborného spárování hydraulicky vázaným spárovacím materiálem. Jsou technicky nezávadné a nenarušují mechanické vlastnosti dlažebních prvků a z nich zhotovení zpevnění ploch.

Příležitostně může po pokládce na povrchu dojít k tvorbě šedého ožínění, které po krátké době přirozeně zmizí v důsledku deště. Jedná se přitom o soli rozpustné ve vodě, jako je síran sodný, draselný nebo síran hořečnatý, které mohou být ve velmi malých množstvích již přítomny jako stopové prvky v jílu a při transportu vody se dostanou na povrch. Protože se zde jedná o čistě solné výkvěty, lze tyto ve vodě rozpustné sloučeniny rovněž omýt vodou.

Při výrobě cihel se rozpustné látky přítomné v surovině přemění nebo zničí již během vypalování do značné míry na nerozpustné, resp. obtížně rozpustné sloučeniny. Po vypalování proto zůstává v cihlách jen velmi malý, neškodný podíl rozpustných látek.

Může se také vyskytnout případ, že se použije materiál lože, který obsahuje látky schopné vykvétat. Před použitím vedlejších průmyslových produktů (recyklovaný materiál) je třeba prověřit vhodnost chemických reakcí z hlediska výkvětu. Čisté usazeniny soli rozpustné ve vodě, které se dostaly kapilárním transportem na povrch, lze odstranit ometením nebo také omytím. Nelze-li usazeniny odstranit tímto způsobem, proběhla na povrchu cihly reakce látky se sklonem k výkvětu. Zde je nutné tuto vrstvu odstranit polomechanicky nebo pomocí čističe cihel.

Výkvěty jsou dočasným jevem, který není vadou dlažební cihly. Zmizí s postupnou dobou používání.

Provádění

Aby byla dlažba nejen krásná, ale i praktická, bezúdržbová a vydržela větší zatížení, je nutné provést i kvalitní pokládku dlažby. Dále je potřeba vždy dlažbu vyspádovat a vyřešit odtok dešťové vody.

Kladení dlažby do štěrkového lože

Prvním důležitým krokem při kladení dlažby Penter do štěrkového lože je příprava vhodného podkladu. Musíme rozlišit, zda se jedná o pochozí nebo jezdzovou plochu a podle toho určit skladbu podloží a použít kamenivo odpovídající frakce a kvality. Každou jednotlivou vrstvu podkladu je nutné ztuhnit vibrační deskou. Nejvrchnější vrstvu tvoří jemný urovnaný štěrk frakce 4–8 mm, do kterého se dlažba klade. Při kladení cihlové dlažby do štěrkového lože musí být spáry široké minimálně 3–5 mm.

Jednotlivé cihly se urovňávají gumovou paličkou. Položenou dlažbu ihned zasypeme křemičitým pískem frakce 0–2 mm. Zásyp spár provádíme vždy suchým křemičitým pískem na suchou dlažbu a s rovnoměrným vyplněním spár. Kompletně uložená a vyspárovaná plocha se na závěr zamete a ztuhní vibrační deskou s gumovou kontaktní plochou tak, aby nedošlo k poškození povrchu anebo hran jednotlivých dlaždic. Po ztuhnutí se doplní písek do spár, případně je možné celou plochu polít jemným proudem vody. Tím se písek vplaví do spár a zároveň se očistí plocha dlažby.

Kladení dlažby do maltového lože

Dlažbu Penter klademe na betonovou podkladní desku, která musí být vždy opatřena hydroizolací. Pro bezproblémové odvodnění je třeba dodržet minimální spád dlážděné plochy. Dlažbu ukládáme do maltového lože. Při rovném a správně vyspárovaném podkladu je možné klást dlažbu do tenkovrstvé lepicí malty. Lepicí maltu nanese větší ozubenou stěrkou. Podloží a tloušťka betonové podkladní vrstvy se řídí nároky na její zatížení dle projektové dokumentace.

Pro kladení dlažby do maltového lože jsou nejvhodnější hotové směsi na bázi trasu a na vyplňování spár pak speciální spárovací malty pro dlažby. Spárování provádíme vždy až po dostatečném zpevnění a vytvrdnutí maltového lože, nejčastěji po několika dnech v závislosti na klimatických podmínkách. Spárování provádíme s ohledem na povrchovou strukturu dlažby. Hladké povrchy můžeme spárovat celoplošně s následným očištěním. Dlažby s hrubou strukturou nelze spárovat celoplošně a spáry se vyplňují bez znečištění povrchu dlažby.



Kladení dlažby do štěrkového lože



1 Předpřípravné práce

Vytvoření jednoduché projektové dokumentace či architektonického návrhu.

Tato dokumentace bude obsahovat vhodný návrh skladby podkladních vrstev s ohledem na konkrétní geologické poměry a předpokládané budoucí zatížení.



2 Příprava podkladní vrstvy

V případě nutnosti dojde před přípravou podkladní vrstvy k úpravě stávající zeminy na požadovanou výškovou úroveň, urovnání a zhutnění zemní plně.

Na vyrovnanou zemní pláň se uloží podkladní vrstva dle navržené skladby.

Nosné podkladní vrstvy se provádějí z drceného kameniva (štěrkodrt) frakce od 8–16 mm do 32–64 mm podle toho, zda se jedná o pochozí či pojížděnou plochu.



3 Zhutnění nosné podkladní vrstvy

Nutnost kvalitního zhutnění jednotlivých vrstev podkladu po 100–150 mm.

Pro vyloučení budoucí deformace povrchu dlažby sedáním má být modul přetvárnosti (Edef,2) zhutněné zeminy minimálně 30 MPa.

Z důvodu odvodnění se nosné podkladní vrstvy provádějí ve spádu minimálně 2 %.

Je nutno volit frakci drceného kameniva tak, aby byla nosná podkladní vrstva i po zhutnění vždy propustná pro vodu.



4 Kladecí vrstva (lože dlažby)

Tato vrstva slouží jako nosný podklad pro dlažbu. Nelze touto vrstvou vyrovnávat nerovnosti nosné podkladní vrstvy. Rozdílná tloušťka lože může být příčinou zdeformování finálního povrchu.

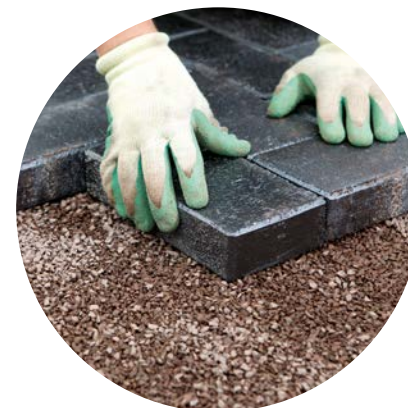
Pro kladecí vrstvu se používá drcené kamenivo frakce 4–8 mm v optimální tloušťce 30–50 mm.

Všechny vrstvy se provedou tak, aby povrch kladecí vrstvy před pokládkou dlažby byl cca o 5–8 mm nad požadovanou úrovní. Při výsledném hutnění dojde k poklesu dlažby na požadovanou úroveň.



5 Vyrovnání lože

Vlastní příprava kladecí vrstvy se provádí buď ručně pomocí stahovací latě a výškově osazených vodících lišt (malé plochy). Nebo se použije speciální strojní zařízení na nivelačních lištách pro rozlehlé plochy.



6 Pokládka dlažby

Doporučujeme při pokládce odebírat dlažbu z několika palet najednou, aby se eliminovaly drobné rozdíly barevnosti, které nelze při průmyslové výrobě vyloučit.

Kladení se provádí z již položené plochy (na upravenou kladecí vrstvu se nevstupuje) v celé šíři a proti spádu dlážděné plochy.

Při kladení cihlové dlažby do lože musí být spáry široké minimálně 3–5 mm.



7 Vždy po položení několika řad dlažby provedeme vyrovnání pomocí gumového kladiva a zkontrolujeme případnou přímost spár v podélném a příčném směru.



8 Řešení koncových detailů

Nestandardní ukončení případná nutnost řezání či krácení dlažby se provádí buď štípáním nebo řezáním pomocí pily.



9 Vyplnění spár

Položenou dlažbu ihned zasypeme vhodným křemičitým pískem frakce 0–2 mm. Zásyp spár provádíme vždy suchým křemičitým pískem na suchou dlažbu a s rovnoměrným vyplněním spár.

Nedostatečné vyplnění spár vede k pohybům dlažby a může tak dojít k jejímu poškození (vyštípnuté hrany apod.), a také k zanášení spár nečistotami, které vedou k nežádoucímu růstu vegetace.



10 Hutnění položené dlažby

Po úplném vyplnění spár dojde k odstranění přebytečného písku.

Zhutnění položené dlažby se provede pomocí vibrační desky o maximální celkové hmotnosti 130 kg opatřené plastovou/pryžovou podložkou.

Po zhutnění dojde k doplnění spár křemičitým pískem.



11 Zapravení pomocí vody

Po doplnění spár křemičitým pískem je případně možné celou plochu položené a vyspárované dlažby polít jemným proudem vody. Tím se písek vplaví do spár a zároveň se očistí plocha dlažby.

Měli byste dodržovat následující body:

- ❗ zhotovení stabilního, mrazuvzdorného a vodopropustného podkladu
- ❗ dodržení cca 2 % spádu
- ❗ kladací vrstva z vhodného materiálu. Tloušťka by měla být 30 až max. 50 mm ve zhutněném stavu
- ❗ vytvoření spár o tloušťce 3 až max. 5 mm
- ❗ při použití recyklovaného materiálu pro uložení je nutná kontrola možného obsahu výkvětotoxických látek
- ❗ spojovací účinek dlažby vyplněním spár
- ❗ kombinace Penter dlažebních cihel z několika balíků
- ❗ ihned po pokládce je nutné materiál vmést do spár
- ❗ zhutnění dlážděné plochy pomocí plošného vibrátoru s pryžovou ochranou. Znovu vmést a pomocí vody zapravit spárovací materiál.

Úprava ploch z Penter dlažby

Zpevnění silnic, cest a prostranství Penter dlažebními cihlami z pálené hlíny je starou a osvědčenou konstrukcí. Trvalá krása a stabilita dlážděných ploch závisí v podstatě na odborném projektování a pokládce, ale také na kvalitě použitých materiálů.

Tento návod má projektantovi poskytnout podněty a pomoc při navrhování dlážděných ploch. Níže uvedené možnosti mohou být pouze jako příklad stručným výčtem z celé řady variant uspořádání, které jsou dosažitelné kombinací různých vzorů a pokládacích technik. Výhodou je, že Penter dlažba je nabízena v různých formátech a barevných odstínech, takže lze provést i barevné značení Penter cihlami. Keramické odstíny vznikající při výrobě Penter cihel jsou trvalé.

Běhounová vazba

Pro obdélníkové nebo čtvercové dlažební plochy je běhounová vazba s přesazením o půl cihly klasikou a nejčastější formou pokládky. Běhounové vazby se snadno pokládají a nevyžadují žádné lícované kusy. Také pokládka do oblouku nebývá problémem.

Rybinová vazba

Tradiční vazba rybí kosti má svůj původ u Penter cihel pokládaných nastojato. Je mimořádně stabilní, protože díky Penter cihlám pootočeným o 45° má velmi dobrý spojovací účinek. Proto je rybinová vazba velmi vhodná pro pojižděné plochy. Na okrajích jsou nutné buď zvláštní lícované kusy – například ve tvaru biskupské čepice – nebo je třeba Penter cihly ležící na okrajích upravit.

Loketní vazba

Na rozdíl od vazby rybí kosti neprobíhají u loketní vazby podélné a příčné spáry v úhlu 45° ke směru jízdy, nýbrž rovnoběžně a v úhlu 90°. Proto na okrajích stačí poloviční Penter cihly.

Bloková vazba

Penter dlažební prvky se podobně jako u parket sdružují v malých blocích do dvou nebo tří cihel nebo se pokládají kolem středové cihly. Z toho vyplývají vzory s velkou variabilitou. Protože tyto vazby mají jen malý spojovací účinek, používají se převážně jako ozdobné vazby pro zahradní prostory nebo terasy.

Pozor u ploch, přes které se jezdí:



Pro dopravně zatížené plochy doporučujeme k zachycení vznikajících sil zvolit vazby, jejichž podélné a příčné spáry probíhají diagonálně ke směru jízdy, jako např. u rybinové vazby. Nevhodné jsou vazby s průběžnými spárami rovnoběžně se směrem jízdy, jako například u blokové vazby.

Normové hodnoty uvedené v Prohlášení o vlastnostech

ČSN EN 1344 Cihelné dlažební prvky – Požadavky a zkušební metody

Rozsah měřených hodnot (Rozpětí)

Rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou kteréhokoliv měřeného rozměru na zkušebním vzorku.

Třída	Rozsah měřených hodnot
	[mm]
R0	Bez požadavků
R1	$\leq 0,6 \times \sqrt{d}$

Odolnost proti zmrazování/rozmrazování (Trvanlivost)

Třída	Funkční vlastnost
FP0	Bez požadavků
FP100	Odolné zmrazování/rozmrazování

Příčné lomové zatížení

Třída	Příčné lomové zatížení	
	Střední hodnota [N/mm]	Nejmenší jednotlivá hodnota [N/mm]
T0	Bez požadavků	Bez požadavků
T1	≥ 30	≥ 15
T2	≥ 30	≥ 24
T3	≥ 80	≥ 50
T4	≥ 80	≥ 64

Odolnost proti ohrusu

Třída	Střední hodnota objemu obroušeného materiálu
	[mm³]
A1	≤ 2100
A2	≤ 1100
A3	≤ 450

Odolnost proti smyku a kluzu

Třída	Střední hodnota USRV PTV (jednotky)
U0	Bez požadavků
U1	≥ 35
U2	≥ 45
U3	≥ 55

Odolnost proti kyselinám

Třída	Úbytek hmotnosti
	%
C	≤ 7

PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

Číslo DoP: 34382300R002W1343

Název výrobku:

BWP 140/16 Dresden MF 200x100x52

Identifikačním kódem typu výrobku je číslo DoP

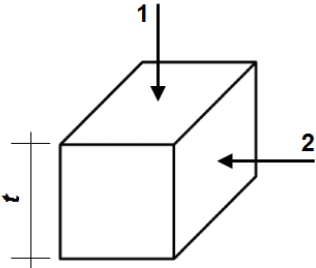


Wienerberger GmbH
Oldenburger Allee 26 - 30659 Hannover
Deutschland

Určené(á) použití:
Cihelné dlažební prvky se sraženou hranou pro netuhou dlažbu v pískovém loži a/nebo tuhou dlažbu v maltovém loži pro vnitřní podlahy a pro vnější použití pro pěší a dopravní cesty

Systém hodnocení a přezkoušení stálosti vlastností: systém 4
Harmonizovaná norma: EN 1344:2013

Deklarovaná vlastnost/Deklarované vlastnosti:			
Rozměry			
Délka:	mm	200	6
Šířka:	mm	100	4
Výška (t):	mm	52	3
Rozpětí:	třída	R1	
Trvanlivost:	třída	FP100	
Příčné lomové zatížení:	třída	T4	
Příčné lomové zatížení 2:	třída	T4	
Odolnost proti ohrusu:	třída	A3	
Odolnost proti smyku/skluzu:	třída	U3	
Reakce na oheň:	třída	A1 _{FL}	
Odolnost proti vnějšímu působení ohně:	třída	B _{ROOF}	
Tepelná vodivost:	W/m·K	NPD	
Odolnost proti kyselinám:	třída	C	
Nebezpečné látky:	-	NPD	



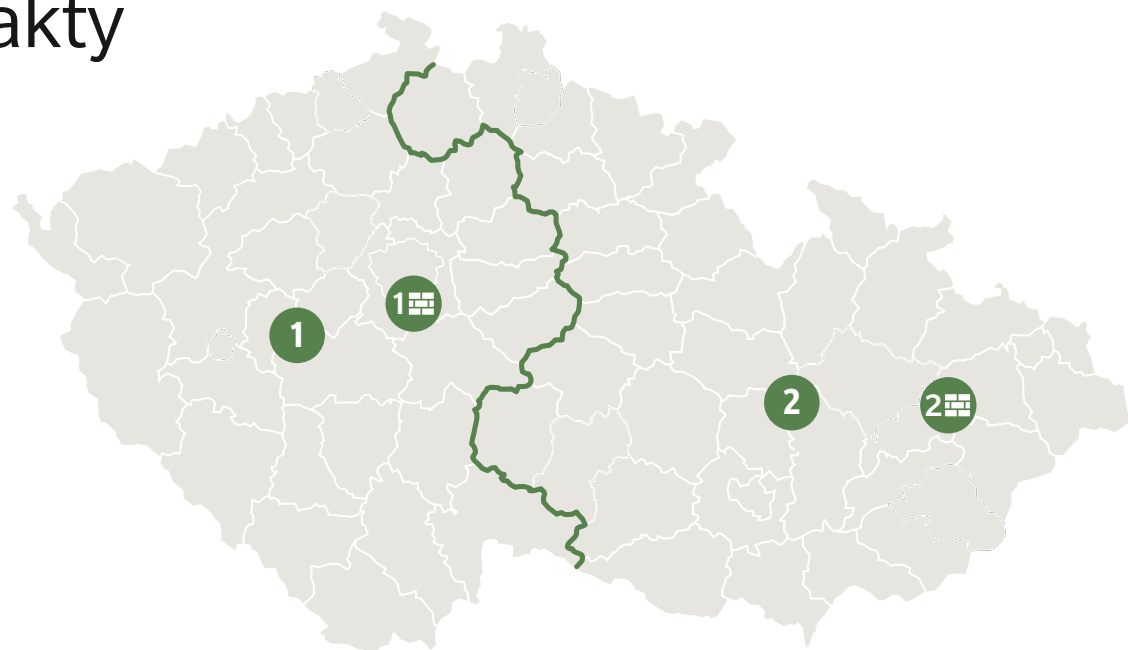
Vlastnosti výše uvedeného výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných vlastností. Toto prohlášení o vlastnostech se v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného výše.

Podepsáno za výrobce a jeho jménem:

CEO
2016-10-01 Lorenz Bieringer

Wienerberger GmbH
Oldenburger Allee 26 - 30659 Hannover
Deutschland

Kontakty



Prodej a technické poradenství



1 západ ČR

Pavel Korous

Specialista pro prodej lícových cihel a dlažeb / Team leader

mobilní telefon

+420 723 001 500

e-mail

pavel.korous@wienerberger.com



2 východ ČR

Jakub Krejčí

Specialista pro prodej lícových cihel a dlažeb

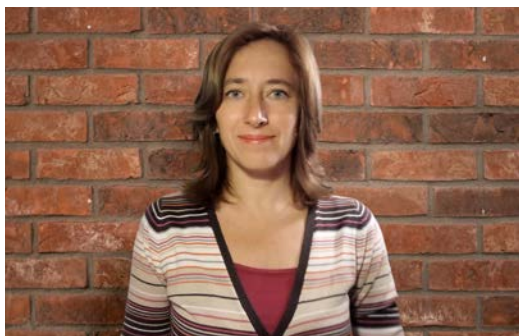
mobilní telefon

+420 725 547 475

e-mail

jakub.krejci@wienerberger.com

Objednávky, expedice a doprava



Petra Malá

Objednávky / expedice / vzorkovna Dolní Jirčany

mobilní telefon

+420 601 142 962

e-mail

petra.mala@wienerberger.com

Showroom Terca a Penter

V našich venkovních vzorkovnách v Dolních Jirčanech nebo Hranicích na Moravě najdete veškerý sortiment lícových cihel a obkladových pásek Terca, dlažby Penter a střešních tašek Tondach.

- ukázky použití barev spárovacích hmot, možnosti vazby a provedení detailů lícového zdiva
- možnost porovnání s dalšími uvažovanými materiály (přiložení střešní tašky, barvy omítek, oken k instalovaným vzorkům)
- zákazníkům je k dispozici školený personál a možnost získání vzorků
- vhodné pro koncové zákazníky, projektanty i architekty



Showroom region západ

Wienerberger, Cihlářská 125, 252 44 Dolní Jirčany – Psáry

Petra Malá, tel.: 601 142 962,

e-mail: info@terca.cz

Otevírací doba: Expozice je přístupná pondělí–neděle neomezeně.



Showroom region východ

Wienerberger, Bělotínská 722, 753 01 Hranice 1 – Město

Jakub Krejčí, tel.: 725 547 475,

e-mail: jakub.krejci@wienerberger.com

Otevírací doba: Expozice je přístupná **po předchozí telefonické dohodě** pondělí–neděle.



Virtuální prohlídka:





PODKLAD PRO NAVRHOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ Penter

Vydal Wienerberger s.r.o. v dubnu 2025 jako svou 1. publikaci – 4. vydání

Publikace je určena všem technikům ve stavební a konstrukční praxi a studujícím průmyslových a vysokých škol stavebních.

Copyright © Wienerberger s.r.o., duben 2025

Veškerá práva jsou vyhrazena v souladu s mezinárodními autorskými dohodami. Bez písemného povolení vydavatele a vlastníků autorských práv nesmí být tato publikace v celku ani částečně reprodukována, a to žádným způsobem, elektronicky či mechanicky včetně fotokopírování, nahrávání nebo jakýmkoli jiným neznámým nebo později vyvinutým systémem ukládání a znovunabytí informací.

Fota a obrázky výrobků jsou ilustrační a nemusí se vždy přesně shodovat s nabízeným zbožím. Změny a tiskové chyby jsou vyhrazeny.

Wienerberger s.r.o., Plachého 388/28, 370 01 České Budějovice 1
T +420 800 240 250, E info@wienerberger.cz, wienerberger.cz



wienerberger.cz



wienerberger.cz



[@wienerbergercz](https://www.instagram.com/wienerbergercz)



[Wienerberger](https://www.youtube.com/Wienerberger)