

OBKLADY A DLAŽBY - Technické informácie

KERAMICKÉ OBKLADOVÉ PRVKY

Sú vyrobené z vyťaženeho prírodného materiálu (keramický íl, kaolín, kremičitý piesok, živce, vápence, dolomity), ktorý sa rozomelie na prach, zmieša s vodou a následne vysuší. Potom sa táto vysušená zmes (granulát) lisuje za vysokého tlaku a vypaľuje za vysokých teplôt (1000°- 1300° podľa typu). Kvalita výrobku a jeho konečné vlastnosti sú závislé na konkrétnych použitých surovinách, lisovacom tlaku, výške teploty výpalu a dĺžke trvania výpalu (50 – 60 min). Výsledný produkt môže byť:

1) keramická obkladačka - použitie obkladu je len na zvislé plochy (steny) v interiéri

2) keramická dlaždica - použitie ako dlažba a tiež aj ako obklad v interiéri

3) gresová (porcelánová) dlaždica – sa dá použiť ako obklad aj ako dlažba a tiež v interiéri aj v exteriéri

Keramické obkladové prvky **lisované za sucha (dry-pressed)** - sú lisované do foriem vysokým tlakom. Keramické obkladové prvky **ťahané (extruded)** - sú vytvárané v plastickom stave v pásovom lise, vytvorené súvislé pásma sa reže (za pohybu) na obkladové prvky podľa požadovaných rozmerov.

POVRCH A GLAZÚRA

Povrch keramických obkladových prvkov môže byť hladký alebo reliéfny, s glazúrou alebo bez glazúry (neglazovaný). Zároveň môže byť v jednofarebnom, prípadne viacfarebnom prevedení, alebo dekorovaný rôznymi technikami (rotačná tlač, digitálna tlač).

Engoba („základný náter“) je nesklená vrstva s matným povrchom na báze ílov. Ide o vrstvu nanášanú na črep (základnú hmotu dlažby) pred nanášaním glazúry a zabezpečuje ich dokonalé spojenie (črepu a glazúry) pri výpale.

Glazúra je sklovitý povlak („tenký film,“) nanášaný (zväčša striekaním) na povrch keramických obkladových prvkov zvyčajne s prímiesou pigmentov (farbív), ktoré ovplyvňujú odtieň glazúry. Tento sklovitý materiál sa počas výpalu roztaví a natrvalo spojí s črepom. Glazúru tvoria (okrem viacerých ďalších) tri základné zložky – tavivá, stabilizátory a sklotvorné zložky. Hlavné suroviny pre glazúry sú oxid kremičitý – hlavná sklovina, oxidy kovov – farbivá, oxid cínu a oxid zirkoničitý slúžia na úpravu vizuálneho vzhľadu vypálenej glazúry a ďalšie. Výsledný vzhľad glazúry ovplyvňuje okrem zloženia aj teplota výpalu, teplotná krivka (výpal a chladenie), črep na ktorý bola glazúra nanosená a hrúbka glazúry. Podľa priehľadnosti môžu byť glazúry transparentné (priehľadné), polotransparentné a krycie (nepriehľadné). Podľa lesku ich delíme na lesklé a matné prípadne polomatné. Vo všeobecnosti majú svetlejšie glazúry dlaždíc vyššiu triedu oteru ako tmavšie. Používanie glazúry vo výsledku vylepšilo na keramických obkladových prvkoch povrch, ktorý sa stal z lícovej strany pri obkladačkách nenasiakavý a tvrdší, zároveň glazúra slúži ako ochrana a plní aj hygienickú a estetickú funkciu.

1) Glazované obklady a dlažby (GL) sú keramické obkladové prvky, na ktoré sa pred vypaľovaním nanáša glazúra. Glazúra umožňuje dať keramickým obkladovým prvkom jedinečné farby, individuálny

vzhľad a širokú škálou vzorov v ktorých sa vyrábajú. Obklady a dlažby tak úspešne imitujú materiály, ako je mramor, drevo, kov alebo kameň.

2) Neglazované dlažby (UGL) sú keramické obkladové prvky bez glazúry. Hmota materiálu (črep) sa prefarbuje a teda ich črep je rovnaký v celom priereze. Tým sa nahradzuje estetická funkcia glazúry a vytvára sa samotný dizajn povrchu. Prípadné poškodené miesta sú menej nápadné. Čo sa týka farebnosti, na výber sú prírodné zemité a kameninové tóny, podľa obsahu výrobnnej zmesi. Výrobky sú určené predovšetkým k obkladaniu podláh v interiéroch a exteriéroch, ktoré sú vystavené poveternostným vplyvom a vysokému až extrémnemu mechanickému namáhaniu, obrusu a znečisteniu. Povrch môžu mať matný a leštený.

Leštený povrch je povrch glazovaných alebo neglazovaných obkladových prvkov, ktorý je po výpale mechanicky vyleštený. Technológia leštenia znižuje odolnosť proti tvorbe škvŕn. Ide o rozdielny povrch oproti lesklej glazúre aj keď vo výsledku na pohľad s podobným efektom.

NORMA EN 14411

Táto európska norma stanovuje definície, klasifikácie, charakteristiky, posudzovanie zhody a označovanie keramických obkladových prvkov. Norma EN 14411 okrem iného upravuje aj maximálnu toleranciu rozmerov (povolenú odchýlku od deklarovaného rozmeru). Stanovuje povolené odchýlky čo sa týka:

Dĺžky a šírky

Hrúbky

Priamosť hrán

Pravouhlosti

Rovinnosti povrchu

Keramické obklady a dlažby sa vyrábajú z prírodných materiálov. Vlastnosti samotných obkladov a dlažieb sú dané samotným výrobným procesom: použitím surovín, teploty pri vypaľovaní a pod. Z uvedeného vyplýva, že keramické obklady a dlažby nie je možné vyrobiť „dokonalé“, čo sa týka hrúbky, šírky, zakrivenia a pod. Povolené odchýlky, ktoré vzniknuté v priebehu výrobného procesu sú stanovené touto normou. Niektoré povolené odchýlky je možné vysporiadať pri pokládke určitými prostriedkami na to určenými.

Napr. pri keramických dlažbách dochádza k povolenému prehnutiu v procese výroby. Nie je možné vyrobiť dokonale rovné dlažby. Čím je formát väčší tým je povolená odchýlka väčšia a je aj väčšia pravdepodobnosť, že bude prehnutá. K vyrovnaniu tohto prehnutia slúžia rôzne systémy na ich vyrovnanie napr. [LEVELYS Systém](#) (na trhu však existuje viacero takýchto systémov)

[Návod na pokládku – levelingový klinový systém](#)

[Návod na pokládku – levelingový maticový systém](#)

[Návod na podkládku – veľkoformátových dlažieb](#)

AKOSŤ POVRCHU

Norma EN 14411 stanovuje, že minimálne 95 % keramických obkladových prvkov nesmie mať viditeľné vady, ktoré by mohli narušovať akosť povrchu obkladu, alebo dlažby. Výrobcovia preto upozorňujú, že podľa normy je povolené v predanom množstve najst' až 5 % výrobkov s viditeľnými vadami. Obvykle je možné tieto výrobky použiť na dorezy alebo pri pokládke kútov a rohov.

ROZMERY

Nominálny rozmer je rozmer pre označenie obkladových prvkov podľa normy v cm.

Deklarovaný rozmer (uvedený na kartóne) je rozmer uvedený výrobcom, s ktorým musí súhlasiť skutočný rozmer v rámci povolených odchýlok. Napríklad pri nominálnom rozmere dlažby 60 × 60 môže výrobca deklarovať rozmer 59,5 × 59,5 a skutočný rozmer tak môže byť v tolerancii 59,3 – 59,7 a podobne. Mnohí majú mylnú predstavu, že všetky obklady a dlažby v jednom balení musia mať úplne rovnaký rozmer. Pritom sú z prírodného materiálu a prechádzajú vypaľovacou pecou s teplotou nad 1100 °C, takže každá z nich vykazuje isté deformácie. Napríklad rozmer sa v peci dokáže počas výpalu zmenšiť až o 10 % t.j. dlažba s rozmerom 30x30 cm sa lisuje a vchádza do pece v rozmere 33x33 cm a podobne.

Norma EN 14411 stanovuje požiadavky na rozmery ako šírka a dĺžka s prípustnou toleranciou rozmeru hrany od deklarovaného rozmeru:

1) keramické obkladové prvky - lisované za sucha max ±2,0 mm

2) keramické obkladové prvky - ťahané max ±4,0 mm.

Tolerancia je aj pri hrúbke, priamosti lícných hrán, rovinnosti a pravouhlosti. Väčšina výrobcov sa snaží tieto odchýlky minimalizovať kalibráciou, alebo rektifikáciou obkladov a dlažieb.

KALIBRÁCIA

Po vypálení obkladu a dlažby má každý jeden kus nepatrné deformácie rozmeru. Preto sa obkladové prvky následne rozdeľujú a triedia podľa kalibrov – podrozmerov. Odporúča sa, aby všetky obkladové prvky určené pre tú istú miestnosť mali ten istý kaliber.

REKTIFIKÁCIA

Ide o proces, keď sa hotová dlažba obrusuje na ďalšej výrobnéj linke na presný rozmer. Keďže rozmer sa presne definuje na milimetre, tak kaliber rektifikovaných výrobkov je len jeden. Napríklad – nominálny rozmer rektifikovanej dlažby je 60 × 60 ale presný rozmer (kaliber) je vždy jeden (napr. Marazzi a Rako uvádzajú rozmer 59,8 × 59,8). Rektifikáciou sa dosahuje, aby mal obklad, alebo dlažba zabrusené hrany s vysokou presnosťou. Toto následne umožňuje estetickú pokládku s minimálnou škárou od 2 mm. Pozor však – kalibrované aj rektifikované obklady a dlažby upravuje rovnaká norma s identickou prípustnou odchýlkou.

ŠKÁRY

Pri pokládke za sucha lisovaných obkladových prvkov je požadovaná prípustná nominálna šírka škáry v rozpätí od 2 do 5 mm. Škáry užšie ako 2 mm sa neodporúčajú ani pri rektifikovanom obklade a dlažbe. Zásadne sa nedoporučuje pokládka bez škáry tzv. na doraz. Dôvodom sú rozmerové odchýlky obkladov a dlažieb, schopnosť škár zmierňovať pnutie medzi podkladom a samotnou dlažbou a fakt, že zanesená nečistota v škárach bez škárovacej hmoty je prakticky neodstrániteľná. Pre prirodzené rozmerové nepresnosti pri nerektifikovaných obkladových prvkoch je lepšie sa úzkej škáre 2 mm vyhnúť. Rozmerové rozdiely v súlade s normou sú pri veľmi úzkej škáre viditeľné. Pri pokládke ťahaných obkladových prvkov je požadovaná prípustná nominálna šírka škáry v rozpätí od 3 do 11 mm. Použitím epoxidových škárovacích hmôt je možné dosiahnuť lepšiu odolnosť voči nečistotám.

Škárovacie hmoty

NASIAKAVOSŤ

Nasiakavosť je najdôležitejšou vlastnosťou pre voľbu typu obkladového materiálu do určitého prostredia. Ide o schopnosť keramických výrobkov absorbovať vodu, alebo iné kvapaliny. Keramické obkladové prvky sa podľa nasiakavosti delia na viacero skupín, pričom najdôležitejšie sú:

E > 10 % obkladové prvky s vysokou nasiakavosťou (obkladačky) sú určené pre obklady stien len v interiéroch a nie sú vhodné pre vonkajšie a mrazuvzdorné obklady.

E ≤ 0,5 % gresové dlažby vysoko odolné a mrazuvzdorné pre interiér a exteriér, majú univerzálne použitie.

MRAZUVZDORNOSŤ

Na vonkajšie obklady a dlažby je potrebné používať mrazuvzdorné keramické dlaždice, ktoré sú odolné voči dlhodobému pôsobeniu mrazu a poveternostným vplyvom. Nízka nasiakavosť je najlepším predpokladom dokonalej mrazuvzdornosti. Pri praktickom realizovaní mrazuvzdorného obkladu hrá dôležitú rolu tiež kvalita podkladu, lepiace a škárovacie hmoty, kde je hlavným cieľom zabrániť preniknutiu vlhkosti pod obklad, hlavne na vodorovných plochách, fasádach a okrajoch obkladu. Nemenej dôležité je dodržiavanie doporučených systémových riešení a kladačských postupov.

TVRDOŠŤ POVRCHU

Pre hodnotenie odolnosti povrchu proti opotrebeniu sa používa Mohsova stupnica tvrdosti materiálov 1-10. (obklady orientačne minimálne 3, glazované dlažby orientačne 5 až 7, neglazované orientačne až 7)

OTERUVZDORNOSŤ

Odolnosť proti povrchovému opotrebovaniu – oteruvzdornosť – je schopnosť glazovaných keramických výrobkov odolávať za daných podmienok účinku brúsnej zmesi. Glazované dlaždice sa delia na rôzne triedy odolnosti:

PEI 1 – Podlahy, po ktorých sa chodí v topánkach s mäkkou podrážkou pri nízkej frekvencii chodenia bez prítomnosti abrazívneho znečistenia. Použitie v kúpeľniach, v spálňach, v bytoch okrem predsiení, terás, kde hrozí nebezpečenstvo nanosenia vonkajších nečistôt.

PEI 2 - Podlahy, ktoré sú zaťažované normálnou obuvou pri nízkej frekvencii chodenia s nepatrným abrazívnym znečistením. Použitie v kúpeľniach a bytoch okrem vstupných a im podobných priestorov, ktoré sú frekventovanejšie a hrozí tam nebezpečenstvo nanosenia vonkajších nečistôt.

PEI 3 - Podlahy, ktoré sú zaťažované normálnou obuvou pri strednej frekvencii chodenia s nepatrným abrazívnym znečistením. Použitie v celom byte, v rodinných domoch, v hotelových kúpeľniach.

PEI 4 - Podlahy, ktoré sú intenzívnejšie namáhané pri silnejšej frekvencii chodenia v normálnej obuvi pri zvýšenom znečistení a zaťažení. Použitie pre výstavné a obchodné priestory, kancelárie.

PEI 5 - Podlahy, ktoré sú pri vysokej frekvencii chodenia vystavené vysokému znečisteniu a namáhané opotrebením. Použitie v obchodoch, v reštauráciách, pri pultoch a prepážkach, v garážach, na staniciach a v letiskových halách. Dlažbu s vyšším stupňom oteruvzdornosti je možné použiť aj na miesta a plochy, ktoré vyžadujú nižší stupeň.

PROTIŠMYKOVOSŤ

Ide o jednu z najdôležitejších povrchových vlastností keramických dlažieb, ktorá určuje vhodnosť použitia vybraného typu dlažieb pre konkrétne priestory a zaisťuje bezpečný pohyb osôb. Normy definujú požiadavky na protišmykovosť a dlažby sú roztriedené do skupín označených R9 až R13 podľa uhla sklzu pre stavby užívané verejnosťou:

Označenie	Uhol sklzu	Použitie
R9	6 - 10°	vnútorné a oddychové plochy, jedálne, kancelárie, chodby úradov, škôl, administratívnych budov, nemocníc...
R10	10 - 19°	sklady, malé kuchyne, sanitárne priestory...
R11	19 - 27°	kuchyne škôl, umývacie linky, práčovne, vchody a vonkajšie schody...
R12	27 - 35°	veľkokuchyne, pracovné jamy, mliekarne...
R13	cez 35°	rafinérie tukov, garbiarne, bitúanky...

Pre podlahy, kde sa chodí bosou nohou sú stanovené triedy protišmykovosti podľa oblasti použitia:

Označenie	Uhol sklzu	Použitie
A	> 12°	prevažne suché chodby, prezliekare, šatne, dna bazénov od 80 do 135 cm, suchá sauna...
B	> 18°	verejné sprchy, okraje bazénov, bazéniky, schody, dna bazénov do 80 cm, dna bazénov so sklonom do 8° a hĺbkou do 135 cm, parná sauna...
C	> 24°	schody pod vodou, šikmé okraje bazénov, štartovacie bloky, dna bazénov so sklonom nad 8° a hĺbkou do 135 cm, nášľapné plochy toboganov...

TEPELNÉ VLASTNOSTI

Keramické dlažby sú pre svoje výhodné tepelné vlastnosti (vodivosť, akumulácia a vyžarovanie tepla) ideálnou podlahovou krytinou pre podlahové vykurovanie.

OBRUSNOSŤ

Odolnosť proti hĺbkovému opotrebeniu (odolnosť proti obrusu) je schopnosť neglazovaných keramických výrobkov odolávať za daných podmienok abrazívnym vplyvom. Na miesta, kde sa predpokladá vysoké opotrebenie dlažby (priemysel, sklady, supermarkety...) sa odporúča použiť neglazované dlažby.

VÝROBNÉ DÁVKY A ODTIENE

Všetky keramické obkladové prvky sú vyrábané vo výrobných dávkach (šaržiach), ktoré sa navzájom môžu líšiť (v dôsledku výpalu) farebným odtieňom (tonalitou) a pri nerektifikovaných obkladoch a dlažbách aj rozmerom. Toto platí aj pre doplnkové výrobky k obkladom a dlažbám ako sú dekorácie, schodové stupne, balkónové tvarovky a sokle, ktoré sa vyrábajú samostatne vo výrobných dávkach a preto môžu vykazovať farebné a rozmerové odlišnosti od základných obkladov a dlažieb. Jednotlivé výrobné šarže sú označované na obaloch výrobkov. Prípustné sú však aj jemné odchýlky v rámci rovnakej výrobnej dávky, prípadne niektoré obklady a dlažby sú s rôznym farebným odtieňom vyrábané úmyselne. Z vyššie uvedeného vyplýva, že zakúpené výrobky môžu vykazovať odlišnosť v odtieni, dizajne a povrchu oproti vzorkám vystaveným na predajni. Pri obkladaní nesmú byť použité na jednu plochu obklady alebo dlažby z viacerých výrobných dávok. Preto sa neodporúča kupovať obklad a dlažbu presne na kus ale je vhodné zvoliť určitú rezervu, ktorá sa môže využiť pri prípadnej oprave alebo poškodení.

KOLÍSANIE ODTIEŇOV

Pri viacerých výrobkoch je medzi jednotlivými kusmi zámerné kolísanie ich odtieňov, farieb, vzorov dizajnu a reliéfu (výrobky sú označené V1 - V4). Výrobcovia preto odporúčajú výrobky s kolísaním odtieňa V2, V3 a V4 pri pokládke odoberať z niekoľkých kartónov naraz aby sa zaručila rozmanitosť a striedanie farieb a vzorov. Označenie keramických obkladových prvkov:

V1 minimálne rozdiely – jednofarebné výrobky

V2 malé odchýlky medzi jednotlivými kusmi

V3 veľké odchýlky napodobňujúce napr. prírodné materiály

V4 veľké a celkom náhodné odtieňové odchýlky

ODOLNOSŤ PROTI ŠKVRNÁM

Lícna plocha keramických obkladových prvkov je vystavená skúšobným roztokom škvrnotvorných látok po určitú dobu, potom sa lícne plochy stanovenými spôsobmi očistia a vizuálne sa posúdia zmeny. V nadväznosti na výsledkoch sa dlaždice zatriedia do piatich tried. Trieda 5 zodpovedá najľahšiemu odstráneniu škvŕn, trieda 1 znamená, že škvrnu nie je možné odstrániť žiadnym

uvedeným normovým postupom. Vo všeobecnosti napríklad obkladové prvky s lešteným povrchom patria do nižších tried odolnosti proti škvrnám. Tento proces sa nevzťahuje na dočasné zmeny farebnosti, ktoré sa môžu vyskytnúť u určitých druhov glazovaných obkladových prvkov ako dôsledok absorpcie vody do črepu pod glazúru. Tmavé odtiene škárovacích hmôt sa nesmú používať na leštené dlažby, pretože pigmenty (obsahujúce uhlík alebo grafit) by mohli sfarbiť povrch dlažieb. Vo všeobecnosti sa pri intenzívne farebných škárovacích hmotách odporúča vopred si overiť ich pôsobenie na vzorku obkladu alebo dlažby

POKLÁDKA

Pred začatím pokladania je nutné si skontrolovať údaje na obaloch (kartónoch) obkladov a dlažieb. Materiály určené na jednu plochu musia mať tieto údaje zhodné, preto nesmú byť použité na jednu plochu obklady, alebo dlažby z viacerých výrobných dávok. Pri pokládke obkladov a dlažieb v kúpeľniach, balkónoch, bazénoch a na terasách odporúčame použiť systémové riešenie, ktoré zahŕňa stavebnú chémiu (penetráciu, nivelizačnú hmotu, hydroizoláciu, lepidlá, škárovacie hmoty a silikóny) iba od jedného výrobcu (Ceresit, KSline). Nedodržanie tejto podmienky a kombinácia stavebnej chémie od viacerých výrobcov môže spôsobiť nekvalitnú pokládku a následné zamietnutie prípadnej reklamácie. Viacerí výrobcovia odporúčajú (a niektorí dokonca vyžadujú) aby bol pri kladení obkladov a dlažieb použitý vyrovnávací systém (Leveling). Pri pokládke s posunutím (na väzbu) je možné dlažbu ukladať s maximálnym posunutím oproti dĺžke susednej dlažby takto: max 1/3 do veľkosti strany 60 cm a max 1/4 do veľkosti strany dlažby 120 cm. Práve s ohľadom na toleranciu prehnutia samotnej dlažby môže vyrovnávací systém pomôcť v prípadnej eliminácii povolených odchýlok

UPOZORNENIE Reklamácie na zjavné (viditeľné) vady (chyby) materiálu (napr. farebné a rozmerové odchýlky, poškodený materiál, vady glazúry, odtiene, zámeny a pod) je možné uplatniť len pred jeho zabudovaním a s pôvodným obalom s čitateľnými údajmi. Po zabudovaní tovaru so zjavnými vadami ako aj v prípade nepredloženia pôvodného obalu nie je možné posúdiť oprávnenosť reklamácie. Zákon č. 250/2007 Z. z. - Zákon o ochrane spotrebiteľa § 18 ods. 4: Ak k prevzatíu predmetu reklamácie predávajúcim dôjde v neskorší deň, ako je deň uplatnenia reklamácie, tak lehoty na vybavenie reklamácie podľa tohto odseku začínajú plynúť odo dňa prevzatia predmetu reklamácie predávajúcim.

PRÍDRŽNOSŤ

Keramické obkladové prvky sú testované na prídržnosť k lepidlám na báze cementu podľa normy EN14411.

- keramické obkladové prvky s nasiakavosťou $E > 10\%$ pre lepidlá triedy C1
- keramické obkladové prvky s nasiakavosťou $E \leq 0,5\%$ pre lepidlá triedy C2

Cementové lepidlá vo všeobecnosti:

- **Lepidlá na bežné použitie (trieda C1)** sú určené na lepenie nasiakavých keramických obkladových prvkov, pričom dochádza k ich kotveniu „presiaknutím“ vody a cementu do ich štruktúry (hmoty). Prídržnosť k podkladu min 0,5 MPa

- **Lepidlá na náročnejšie aplikácie (trieda C2)** (vyššia kvalitatívna trieda) sa používajú na lepenie keramických obkladových prvkov s veľmi malou nasiakavosťou. Flexibilné lepidlá (trieda C2 - S1/S2) vďaka chemickým komponentom pevne priľnú k povrchu lepených keramických obkladových prvkov a špeciálne zloženie týchto lepidiel zároveň prináša väčšiu odolnosť voči pôsobeniu tepla, mrazu, vlhkosti, vibráciám a mechanickému namáhaniu. Prídržnosť k podkladu min 1,0 MPa.

SKLENENÉ DEKORY, LISTELY A MOZAIKY

Ide o čoraz populárnejšie doplnky ku keramickým obkladom. Sklenené dekory, listely a sklenené mozaiky výrobcovia odporúčajú lepiť výhradne lepidlami na zrkadlá, napríklad neutrálny silikón Ceresit CS26.

IMPREGNÁCIA

Ide o dôležitý úkon hlavne pri leštených povrchoch, ktorým sa minimalizuje riziko ich znečistenia a tvorby škvrín či už používaním alebo hneď pri prvom škárovaní. Pred impregnáciou je nutné dokonale vyčistiť povrch keramických obkladových prvkov od cementových zbytkov po škárovaní.

[Stavebná chémia](#)

PEVNOSŤ, ODOLNOSŤ PROTI ZLOMENIU

Táto vlastnosť vyjadruje schopnosť dlažby odolávať bez deštrukcie mechanickému zaťaženiu ako je napr. pohyb vysokozdvížných vozíkov. Mechanická odolnosť keramických obkladových prvkov je určovaná niekoľkými spôsobmi merania:

- **Pevnosť v ohybe** – odolnosť proti prasknutiu. Hodnota dáva informáciu o tom, akému mechanickému namáhaniu môžu byť vystavené výrobky pevne spojené s podkladom (kontaktným spôsobom do lepidla). Udáva sa v N/mm² (požiadavka normy pre dlažby je orientačne 35 N/mm²). Väčšiu odolnosť vykazujú dlažby s malou plochou a väčšou hrúbkou. Pre bežné použitie v obytných priestoroch, sociálnych zariadeniach, správnych budovách atď. je vhodná hrúbka dlažby od 8 do 10 mm. Dlažby s bežnou hrúbkou je tiež možné zaťažovať pneumatikami osobných áut (napr. v autosalónoch). Pre podlahy, ktoré sú vystavené väčšiemu mechanickému namáhaniu sú vhodné dlažby so zvýšenou hrúbkou 12 – 15 mm.

- **Lomová sila** – je sila, potrebná k zlomeniu. Lomové zaťaženie S je sila, ktorá nie je závislá na formáte dlažby ale len na jej hrúbke. Posudzuje sa u dlažby položenej prevažne do štrku pričom dlažby nie sú pevne spojené s podkladom. Udáva sa v N. Požiadavka normy pre dlažby s hrúbkou viac ako 7,5 mm je 1300 N. Dlažby s hrúbkou 20 mm dosahujú orientačne hodnoty 10.000 – 11.000 N

DLAŽBY S HRÚBKOU 20 mm

Gresové dlažby s hrúbkou 20 mm sú určené hlavne pre vonkajšie použitie. Sú vhodné bez zásadných obmedzení pre vybudovanie alebo rekonštrukciu terás, balkónov, okolí bazénov, striech, alebo ako chodníky zakomponované do trávinatej plochy. Vďaka ich hrúbke a hmotnosti ich môžeme inštalovať aj bez použitia lepidla a položiť ich napr. do trávniku, štrku alebo na terče. Ich kvalita a dizajn je vďaka technológii digitálnej tlače na nerozoznanie od prírodných materiálov, ktoré verne imitujú či už v dizajne kameňa, dreva, mramoru alebo betónu. Veľkou výhodou oproti betónovým dlažbám je, že

<https://www.peknakupelna.sk/>

t.č.: +421/948 046 375

e-mail: info@peknakupelna.sk(Po-Pia 07:30 - 16:00)

The logo for 'Pekná kúpeľňa' is located in the top right corner. It consists of the text 'Pekná kúpeľňa' in a white, sans-serif font, set against a dark blue rectangular background. The 'ü' in 'kúpeľňa' is stylized with a small wave-like shape above it.

farba sa časom nemení, dlažba nestráca svoj pôvodný odtieň je farebne stála a odoláva blednutiu farieb spôsobenému poveternostnými podmienkami a UV žiarením. Zároveň gresové dlažby s hrúbkou 20 mm sú nenasiakavé a preto nevznikajú na nich žiadne viditeľné škvrny napr. olejové prípadne vápenné výkvety a sú jednoducho čistiteľné.

[Terasové dlažby](#)

POKLÁDKA NA TERČE

Čoraz populárnejšia pokládka dlažieb s hrúbkou 20 mm na terče si vyžaduje zistenie údajov o pevnosti pri ohybe, lomovom zaťažení a lomovej sile samotnej dlažby. Pri skladbe terčov pod dlažbu (počet a umiestnenie) je nutné dodržiavať odporúčanie výrobcov.