

Tip pro větší bezpečnost

V žádném případě nezpracovávejte kameny ruční úhlovou bruskou (flexou), kterou budete chladit zahradní hadicí. Vysoké otáčky kotouče rozpráší vodní pásek do jemné vodní mlhy, která pronikne do nechráněných elektrických součástek brusky a může dříve či později způsobit zkrat.

Zdvihání kamenů zahrnuje jednu „důležitou“ věc. Mnoho kutilů jednoduše neodhadne váhu kamene a s tím spojené pracovní riziko. V porovnání s běžným stavebním materiálem, jako je např. běžná děrovaná zdicí tvárnice rozměru 36,5×24×24cm, má přírodní kámen stejné velikosti, podle druhu, váhu mezi 50 a 60kg.

1 Správné zvedání chrání před zraněním, především v oblasti bederní páteře.

Velmi těžké kusy zvedejte s pomocníkem, v lepším případě použijte zvedací techniku.

2 Uchopte kámen vždy za hranou, takže na prsty nebude působit pákový efekt.

Nejtěžší kusy je praktické přepravovat pomocí popruhů, které protáhnete

pod kamenem a lépe se drží. Oba konce popruhů si potom přehodíte přes rameno. **Moderní popruhy** mají sice enormní nosnost, ale jsou náchylné k odírání o ostré hrany. Proto je při použití musíme chránit.

Při opracovávání kamenů je v první řadě třeba chránit oči brýlemi s bočními krytkami. Zdrojem nebezpečí je především **prach** s obsahem křemičitých zrněk. To platí zejména o nejtvrdších kamenech jako žula, syenit a vápencové horniny, ale i o pískovci. Jemný křemičitý prach se ukládá do plicních sklípků a může způsobit nevyléčitelné plicní onemocnění (**silikóza**), které bývá v krajním případě i smrtelné.

Dodržujte proto následující bezpečnostní opatření:

- vyvarujte se zbytečné tvorby prachu, např. za pomoci metody mokrého zpracování,
- nepracujte v uzavřených prostorech,
- noste masku proti prachu nebo kapesník, který chrání dýchací cesty,
- měňte podle potřeby jemným prachem zanesené oblečení.

Mnoho kamenů se jednodušeji zpracovává za mokra. Voda váže prach a odvádí ho pryč, čistí řeznou



2

plochu, ochlazuje pracovní nářadí, a minimalizuje tak jeho opotřebení.

Pro práci elektrickými nástroji za použití **vody** je bezpodmínečně nutný výběr pouze těch, které jsou k tomu výslovně určeny.

Chcete-li se při práci s flexou vyvarovat možných zranění, je třeba se dostatečně chránit. Důležité Tipy najdete v kapitole Řezání kamenů.

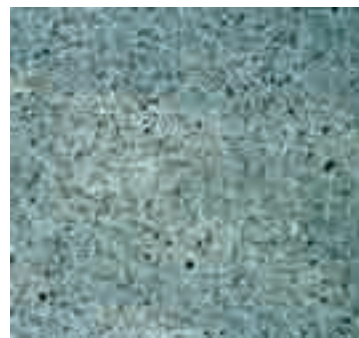
DRUHY PŘÍRODNÍCH KAMENŮ A JEJICH VLASTNOSTI



1



2



3

Pro laiky jsou všechny tvrdé horniny žula a zbytek považují za mramor. Při opracovávání kamenů však brzy zjistíte, že s tak jednoduchým rozdělením nevystačíme. Mezi nespočtelným množstvím přírodních kamenů nabízených navíc pod nejrůznějšími obchodními názvy se omezíme pouze na nejběžnější druhy. Bohužel jsou často jejich **obchodní pojmenování** zavádějící, protože poskytují nepravdivé informace nebo jde o nesmyslné neologismy. Červené Santiago (Rosso Santiango) určitě nepochází z Chile, tygrovaný pískovec (Tigersandstein) není pruhovaný a Impala se do obchodu mohla dostat stejně dobře z Astoru jako z černé Afriky. Je tedy důležité, abyste sami věděli, co jednotlivé názvy znamenají.

1 Žula je neznámější představitel hlubinných vyvřelin, podskupiny vyvřelých hornin. Pozná se podle krystalické, „krychlovité“ struktury. Velké krystaly jsou rozeznatelné pouhým okem. Žula neobsahuje žádné dutiny ani fosilní vložky – zkameněliny. Vysoký obsah křemene ji činí tvrdou a těžko opracovatelnou, zároveň z něj vzniká zdraví nebezpečný prach. Žula je odolná proti povětrnostním vlivům, ale nevydrží trvale působící klimatické změny.

Vyskytuje se vždy v hrubozrnné podobě s jednou převládající základní barvou. Zpravidla to bývají odstíny od světlešedé po namodralou, ale vzácná není ani žlutohnědá, červená až růžová, příležitostně zelená, nikdy však černá.

K neznámějším patří typ Portugal (šedý odstín), Císařská červeň (tmavočervený), Baltská hněď (nahnědlý), Bételská bílá (bílý/krémový), Asuánská červeň (načervenalý, hnědý) a Zelená Ubatuba (tmavozelený).

2 Syenit má podobné vlastnosti a praktické použití jako žula. Obsahuje ale menší množství křemene, a proto má jemnější zrnitost a není tak tvrdý. Neseženete ho však tak snadno jako žulu.

Známější je labrador, který bývá často označován jako larvikit. Nabízí se ve dvou značně odlišných formách jako labrador světlý (světlemodrý) a tmavý (modrozelený).

3 Diorit se vyskytuje díky minerálnímu složení (téměř bez křemene) převážně v odstínech šedé a má více



4

homogenní a jemnější strukturu než žula, proto působí navenek klidnějším dojmem. Kvalitativní ukazatele, vlastnosti i způsoby opracovávání jsou podobné jako u žuly. Nejznámějšími typy u nás jsou Zelené Santiago ze Španělska a Sv. Mikuláš (San Nicola) z Argentiny.

4 Gabro představuje druhou nejvýznamnější hlubinnou vyvřelinu, jeho praktický význam je ale daleko menší než u žuly. Základní barvy, v nichž se vyskytuje, jsou černá, bílá a různé odstíny zelené. Bývají převážně homogenní, výjimkou však nejsou ani velmi smíšené podoby. Takové druhy pak nacházejí uplatnění v kamenickém průmyslu díky umělecké hodnotě. Gabro obsahuje velké množství šupinkovité



5

lístkové slídy, což ho činí velmi těžko zpracovatelným. Se svou hustotou 3 000 kg/m³ platí za nejtěžší stavebninu (žula má 2 750 kg/m³). Nejznámějším typem gabra je jihoafrická Impala.

Také na obrázcích **lávových hornin** můžete vidět rozdíly:

5 Sopečný tuf vznikl spojením sopečného popela, úlomků a prachu do podoby převážně kompaktní, ale různorodě porézní horniny. Barvy se pohybují od béžové přes načervenalou až po tmavozelenou. Nejznámější jsou Weibernský a Ettringerský tuf.

Sopečného původu je rovněž červená láva. Převážně v podobě malých kamínků (lavalit) je k sehnání v průmyslových kamenictvích, kde nachází nejčastější využití.



6

Kompaktní výlevné vyvřeliny existují ve světlých a tmavých odstínech:

6 Ryolit, křemenný porfyr nebo krátce **porfyr** je název pro světlé druhy s obsahem křemene. Velké využití má především Porfido v červených až šedých tónech. V severní Itálii v okolí Bolzana se těží jako dlažební kámen nebo v podobě kamenných desek.

7 K tmavým výlevným vyvřelinám počítáme v první řadě **čedič** vyskytující se v odstínech od tmavošedé po temně černou. Často tak bývá nesprávně označován za černou žulu. V poslední době nachází stále více uplatnění jako kontrastní kámen v architektuře interiérů. Je ale relativně drahý a velmi těžce zpracovatelný. Těží se v německém Hessensku pod názvem



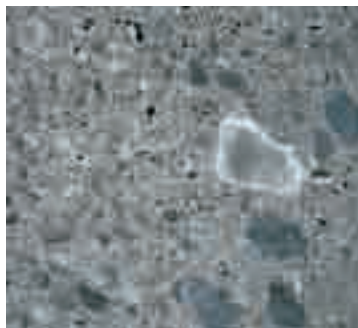
7

Greifenstein a ve Švédsku jako tzv. Černý švédský.

Do této skupiny patří rovněž **diabas**. Většinou se prodává jako „zelený“ čedič. Zvětráváním a chemickými pochody se z něj stává barevně zajímavý kámen. Kompaktnost vyvělin umožňuje jejich řezání, broušení a leštění, jsou odolné vůči povětrnostním vlivům a počasí a velmi tvrdé.

První skupinu usazených hornin tvoří **slepence a brekcie**. Jsou obtížně zpracovatelné a jen velmi málo odolné vůči mrazu.

8 Kulaté úlomky ve slepencích, které jsou časté v jihoněmeckých regionech v podobě špičatých skal a hřebínků, mohou barvou, velikostí a složením vytvářet velmi mnoho podob a takto



8

vzniklým kamenům propůjčují živý vzhled. U nás se slepence vyskytují ve středních Čechách, Železných horách a Jeseníkách. V Itálii jsou rozdílné druhy nazývány Ceppo.

Brekcie nejsou strukturou a barvou tak různorodé, protože je tvoří úlomky kamenů stejného složení. Vyskytují se především ve francouzských Alpách jako „breche“ a v severní Itálii jako „breccia“.

9 Pískovce tvoří čtvrtou největší skupinu dostupných stavebnin s adekvátně rozsáhlým využitím. Nejčastější druhy jsou odolné vůči povětrnostním vlivům, ale podléhají vlivu životního prostředí. Používají se nejčastěji ve stavebnictví jako zdicí materiál nebo obložení dveří a oken. Některé druhy se hodí i na dlažby. Barevnost prochází celým



9

spektrům od bílé až po černou. Žádanými druhy jsou ty, které obsahují pigmentové žilky nebo barevné pruhy. Navzdory písčité struktuře jsou pískovce odolné vůči tlaku i oděru. Snadno se opracovávají, jsou stálé, ale díky velkému obsahu křemenných částic dochází k velkému opotřebení použitých nástrojů. Nej kvalitnější pískovce v ČR se nacházejí v povodí Labe a na úpatí Krkonoš. V oblasti Českého Brodu a Nové Paky nalezneme také pískovec černé barvy.

Vápence představují bezkonkurenčně největší skupinu použitelných druhů, daleko před žulou, mramorem a pískovcem.

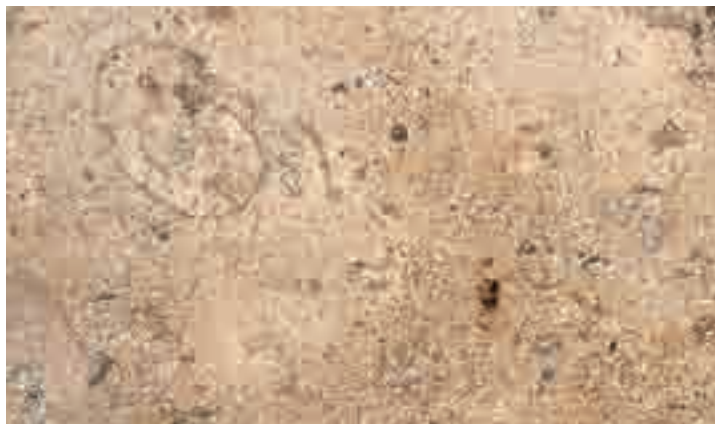
Formy a barevnost jsou prakticky neomezené. Vápenec se výborně opracovává, je dostatečně odolný v tlaku

i tahu, ale není rezistentní vůči mrazu a velmi podléhá vlivům životního prostředí. Proto mívá převážně interiérové uplatnění jako obložení stěn nebo podlahová dlažba.

10 Nejznámějším německým vápencem je francká Jura, a to v mnoha variantách, jako žlutá, šedá, šedožlutá, s pruhovanou texturou apod. V ČR se vápencem vyskytuje především v Českém a Moravském krasu.

Všechny leštěné vápence jsou také juraské, často však bývají chybně označovány za mramor.

11 Pravý **mramor** je přeměněný vápencem se zřetelnou krystalickou stavbou. Zcela postrádá fosilní zbytky a dutinky, proto je velmi homogenní a dobře se zpracovává. Výjimkou bývají kameny s velkými krystaly, které se na rozích snadno odlamují. Také není mrazuvzdorný ani odolný vůči špatnému životnímu prostředí. U velkého množství druhů převládají světlé a bílé barevné odstíny, možné je však i zbarvení od červené přes zelenou až po černou. Charakteristická je náhodná skladba pigmentových oblaků, šmouh, čar a skvrn. Nejznámější druhy představují **carrarský mramor**, Cipollino, Calacatta (z Itálie), Naxos a Thylos (z Řecka) a Estremoz (ze Španělska).



10



11

VADY (DEFEKTY) KAMENŮ



1

Defekt může udělat ze stavebního materiálu nepotřebný zmetek – záleží ale na míře a stupni poškození. Přírodní kameny jsou relativně drahý materiál, zaměřte tedy při výběru pozornost na jejich kvalitu.

1 Typickou vadou vyskytující se prakticky u všech druhů hornin je tzv. **spára**. Představuje trhlinu či prasklinu jakékoliv šířky a libovolného směru. Prapůvodem těchto prasklin jsou tektonické pohyby, tlak hornin a malá zemětřesení. Přirozeně může jít i o následek metod těžby, kdy např. trhacími pracemi (odstřelem hornin) v lomech vznikají v horninách vlásenkové trhliny. Lze je často odhalit díky jejich tmavšímu zabarvení způsobenému prachem a vlhkostí usazenými



2

uvnitř. Při pochybnostech trhlinky snadněji odhalíte, když přes ně přejetete napříč nehtem. Podobně pomůže pokropit plochu vodou, protože prasklina vlhkost hned pohltní. Poklepání malým kladívkem jako zvuková zkouška je vhodné pouze pro zkušené kameníky. Jiné způsoby zjišťování „spár“ mohou být riskantní a přivodit roztržštění kamene a vznik ostrých hran podél puklin.

2 Jako **šev** označí odborník specifickou formu kresby ve vápenci. Vytvořila se neúplným napojením vrstev během vzniku horniny a má odlišný odstín od ostatní plochy. Charakteristický je zubatý průběh čáry napříč horninovými vrstvami.



3

Ne všechny specifické zvláštnosti kamenů jsou „defekty“. Především pigmentové látky jako sopečný prach, který zanechává černé stopy, železo, jež tvoří načervenalé vrostlice, nebo zabarvení způsobené zvětváním nejsou **žádnými vadami** materiálu.

3 Především vápenec je plný fosilních zbytků, které vypadají jako tmavší skvrny na převážně světlém povrchu a na laika mohou působit jako vady materiálu.

4 Kazy se často vyskytují v podobě matných skvrn, světlých lemů a v extrémních případech hlubokých porů.

Jinou specifickou vlastností vápence a také mramoru je jejich citlivost na **kyseliny** jakéhokoliv druhu.



4



5

Také v tomto případě je jejich malá odolnost často příčinou nižší kvality kamenů. Vápenec může poškodit i slabě koncentrovaná ovocná šťáva nebo oxid uhličitý v limonádě nebo pivu. To samé platí pro kyselá čisticí prostředky, např. čisticí s obsahem

kyseliny octové, která je proto nutné nahradit jiným, pH neutrálním prostředkem. Dokonce i takové zatížení, jaké představují obyčejné květináče, může zanechat stopy po kyselině (ledku), která se vyplavuje při zalévání. Jistým znamením toho jsou bílé usazeniny nebo skvrny na vnější straně květináče.

5 Barevné skvrny od potravin, koření, ale také od kosmetiky, převážně od barevných mýdel nebo sprchových gelů a dalších podobných prostředků, mohou při delším působení proniknout do kamene a zanechat trvalé barevné stopy.

6 Domnělé praskliny a spáry ve vápenci nebo mramoru odhalují odborné analýzy jako **kalcitové žíly**, které díky zřetelně viditelnému a sklovitému vzhledu skutečně často vypadají jako „nalepené“. V tomto případě se jedná pouze o čistou podobu kalcitových krystalů.

Nicméně je třeba poznamenat, že některé vápence mohou být poznamenány prasklinami a defekty právě uvnitř takových žil.

Tip

Utřete vždy včas rozlitou kapalinu a umyjte plochu čistou vodou. Pod květináče umístěte misky. V zimě nenechávejte mokré boty vysychat na vápencové podlaze. Sůl zachycená na botách působí na podlahu (vápeneč) a v delším horizontu ji může i poškodit. Ve vstupním prostoru domu je proto lépe použít odolné materiály jako žulu, syenit nebo jiné tvrdé kameny.



6

POJIVO

Malta používaná v kamenictví musí být vyrobena ze specifických složek:

- pojivo,
- přísady,
- rozdělovací voda.

Vášim úkolem je pomocí pojiva spojit jeden kámen s druhým tak, aby byly zároveň srovnány nerovnosti povrchů při rovnoměrném zatížení.

Nejdůležitější a pro kvalitu malty určující prvek představuje **pojivo**, které směs vytvrzuje. Jeho jakost je určena pevností, trvalostí a odolností vůči povětrnostním i ostatním vnějším vlivům.

Základní složkou všech přírodních pojiv je **vápno**. Jeho zdrojový materiál tvoří vápencový štěrk, získávaný povrchovou těžbou, stejně jako další materiály, s nimiž je smísen. Jeho složení a vypalovací teplota určují vlastnosti koncového produktu.

Nejstarším pojivem je tzv. **vzdušné vápno**, známější jako **hašené vápno**. Bylo vypalováno při teplotě 800 °C a dodávalo se do obchodů v podobě mletého prášku. Před použitím muselo být v jámě nebo ve vaně smícháním s vodou „dohašeno“. Při tomto procesu vznikala teplota až 150 °C. Vápenný hydrát je už předhašené vápno. Hašené vápno je středně pevné, náchylné k vázání

vlhkosti a tvrdne velmi dlouho. Pro stavby z kamenů je vhodné jen při určitých podmínkách.

Hydraulické vápno, známé také jako **římské vápno**, se vyznačuje vysokým obsahem křemene a dalších oxidů. Tyto příměsi a vysoká vypalovací teplota (asi 1 200 °C) mu poskytují vysokou nosnost a propůjčují v krátkém čase vysokou pevnost. Příměs hydraulického vápna poskytuje pružnost např. cementové maltě.

Standardním pojivem je **cement**. Hlavní složku všech cementů představuje tzv. cementový slínek. Vyrábí se z vápence vypalováním při 1 450 °C a pomocí specifických chemických reakcí. Na základě složení výchozího materiálu rozlišujeme:

- **Portlandský cement** – vyrábí se mletím portlandského slínku a sádrovce. Má šedo zelenou barvu a pytle s ním jsou označeny černým potiskem.
- **Portlandské směsné cementy** – vyrábí se mletím portlandského slínku, sádrovce a dalších složek (struska, popílek, vápenec atd.). Tyto cementy jsou označeny zeleným potiskem.
- **Portlandský struskový cement** – obsahuje 6–35 % strusky, která snižuje hydratační teplo. Obvykle se vyrábí v pevnostních

třídách 32,5 a 42,5. Odolává agresivním vodám.

- **Portlandský cement s křemičitým úletem** – obsahuje 6–10 % křemičitého úletu. Má velkou pevnost v tahu.
- **Portlandský pucolánový cement** – obsahuje 6–35 % přírodního pucolánu.
- **Portlandský popílkový cement** – obsahuje 6–35 % popílku.
- **Portlandský cement s kalcinovanou břidlicí** – obsahuje 6–35 % kalcinované břidlice.
- **Portlandský cement s vápencem** – obsahuje 6–35 % vápence.
- **Portlandský směsný cement** – obsahuje 6–35 % několika předcházejících složek.
- **Vysokopecní cement** – vyrábí se mletím portlandského slínku, sádrovce a strusky (36–95 %). Odolává agresivním vodám, proto se používá pro výrobu silážních jam nebo čistíček odpadních vod.
- **Pucolánový cement** – vyrábí se mletím portlandského slínku, sádrovce a pucolánu (11–55 %).
- **Směsný cement** – vyrábí se mletím portlandského slínku, sádrovce a dalších příměsí (18–50 %).



1

K rozlišení druhů cementů použijeme barevné odlišení nápisů, a to:

- druh I** – portlandské cementy černá
- druh II** – portlandské cementy směsné zelená

- druh III** – vysokopecní cementy červená

- druh IV** – pucolánové cementy modrá
- druh V** – směsné cementy hnědá

Portlandský cement je ze 100% cementového slínku. Je cenově nejvýhodnější, vždy k dostání, mrazuvzdorný, rychletuhnoucí, a tudíž i brzy zatížitelný. Nevýhodou, především při použití u zdění z kamenů, představuje jeho tendence

„vykvést“. Tento problém je markantní u vápencových kamenů a mramoru, protože i cement obsahuje kalcit a s vápennými složkami těchto kamenů reaguje.

Vysoký podíl vápencových prvků v cementu s sebou nese nebezpečí v podobě uvolňujících se dusíkatých složek (kyselina dusičná). Dusík je trvale přítomen ve vzduchu nebo se vylučuje ze znečištěných materiálů, které nebyly při vypalování dokonale vyčištěny. Důsledkem je nepěkné zbarvení nebo úplné poleptání ploch od vápenného ledku, který se vysráží v podobě bílých skvrn.

Vyvělé horniny jsou vůči **vykvětům** odolné, protože samy žádný kalcit neobsahují.

1 Tento problém můžete vyřešit použitím **pucolánového (trasového) cementu** (ital. puzzolane nebo pozzuoli). Pucolán (tras) je sopečný prach smísený se 40% cementu, čímž ho činí odolným vůči kyselinám a louhům. Další výhodou představuje silná gelovitost, díky níž je možné maltu lépe zpracovat.

Cement se dělí do několika pevnostních tříd:

22,5; 32,5; (32,5R); 42,5; (42,5R); 52,5; (52,5R)

Tyto číselné údaje udávají pevnostní normy v tlaku, který musí cement 28

dní po začátku tuhnutí snést. Značka „R“ znamená, že jde o rychlovazný cement se strmým nárůstem počáteční pevnosti v tlaku. Nejběžnější pevnostní třídou je 32,5, která splňuje všechny požadavky stavebních prací s kameny.

Cement disponuje vlastnostmi, na něž je bezpodmínečně nutné brát při práci s cementovou maltou ohled.

Tzv. **hydratace** cementu probíhá v mnoha stupních:

- Pracovní čas u všech druhů cementu je 1 hodina (otevřený čas).
- Po té nastupuje fáze tuhnutí, během které již nelze s maltou hýbat. Trvá asi 2 hodiny a vlivem chemických reakcí se při ní uvolňuje teplo.
- Následuje tvrdnutí probíhající dalších 28 dní až k dosažení normované tlakové pevnosti. Během této doby dochází ke smršťování objemu malty.

Výše popsané vlastnosti se týkají pouze cementových směsí namíchaných podle norem. Budete-li vytvářet vlastní směsi, potom pro ně budou platit údaje pro nižší pevnostní třídy.

U nenormovaných cementů musíte bezpodmínečně dbát na informace od výrobce. Použití těchto produktů je víceméně omezené na popsany účel (např. fixační cement, rychlolepící apod.).



2



3

Pracovní teplota pro cement a veškeré cement obsahující maltové směsi a lepicí tmely musí být vyšší než 5 °C. Při nižších teplotách reaguje cement jen velmi pomalu, za mrazu dokonce vůbec. Je to tím, že záměsová voda ze směsi vysublimuje, a tudíž pro hydrataci cementu chybí.

Cement může vázat na vodu jen asi 40% své hmotnosti. Při malém množství vody reaguje nedostatečně. Vytvrzení

Tip pro větší bezpečnost:

Vápno a cement reagují silně alkalicky, což znamená, že při zásahu sliznice a nechráněné části těla mohou způsobit poleptání. Proto je třeba vyvarovat se přímého styku s materiálem za použití pracovních rukavic. Při zasažení očí je rychle vymyjte proudem čisté vody.

není kvalitní, což vede k nižší tlakové pevnosti. Avšak ani při nadměrném množství vody není pevnost velká.

Sádra a sádrové směsi nesmíte mísit s cementem. Z důvodu odlišných způsobů vázání vody v sádře by pak cementu při tvrdnutí potřebná voda chyběla.

Jako **příměs** se pro stavební práci s přírodními kameny doporučuje výhradně písek. Bývá k dispozici v různých zrnitostech, přičemž velikost zrn se udává v milimetrech: 0–0,25–0,5–1–2–4–8.

U zrnitosti nad 8 mm už hovoříme o šterku.

2–3 Pro zdící účely se používá písek zrnitosti 0–4 mm. Zrna by měla být nejlépe kulatá, protože je lze lépe stlačit. Vyvarujte se proto druhů zrn s krychlovým či plochým tvarem nebo zlomků

a úlomků (drť). Příměsi je třeba před použitím vyčistit od hlíny, listů, malých větviček apod. Na každý z těchto zbytků se totiž následně může vázat vápenný ledek a způsobit výše zmiňované „výkvěty“.

Pro drobné práce vyžadující malé množství materiálu jsou v obchodech běžně k dostání balení hotových směsí malty nebo lepidel. Potom není nutné kupovat odděleně jednotlivé komponenty a vytvářet směsi podle přesných poměrů.

Takové směsi často obsahují ještě různé dodatečné a užitečné příměsi (aditiva), které byste sami těžko sehnali.

Tip

Musíte-li písek skladovat ve venkovních prostorách, chráňte ho před znečištěním pomocí plachty zatížené před větrem.

Jako záměsová voda se hodí běžná čistá a studená vodovodní voda. Vyvarujte se používání dešťové vody, především přepadové. I když z ní sami odstraníte velké kusy jako listů, podle zkušenosti se v ní vyskytuje velké množství vodních řas. Touto cestou si pak můžete způsobit dříve popsané problémy s výkvěty vápenného ledku.

HOTOVÁ MALTA A LEPIDLO



1



2



3

1 Hotové směsi dodávají výrobci v papírových pytlích po 25, 30 nebo 40 kg. Jejich nabídka pokrývá téměř každou potřebu. Kromě toho jsou k dostání speciální směsi pro práci s kameny.

S vodou a ruční míchačkou si můžete sami umíchat maltu jakékoliv konzistence od jemné po tuhou.

Podarí-li se vám sehnat kameny v podobě desek plochých formátů, má vždy větší význam použít **lepidlo**. Tzv. tenkovrstvý způsob (vedle středně- a silnovrstvého) je pak mnohem častější a praktičtější.

2 Rozhodující je umět si z velké palety produktů vybrat ten správný. Téměř každý prodejce nabízí speciální lepidlo na kameny. Především chcete-li dělat pokládku z mramoru

nebo vápence, musíte si zvolit **speciální lepidlo**. Bílé druhy jsou přednostně určeny pro interiérové použití. U tmavších druhů hrozí nebezpečí, že budou průzračným mramorem prosvítat.

3 Pro **venkovní** použití (balkony, terasy atd.) nebo při budování podlahového topení je ideální využít tzv. pružné lepidlo. Obsahuje příměs plastifikátorů, které nejlépe pohlcují teplotní výkyvy, pracující s podlahou.

Tip

Každé lepidlo má tzv. otevřený čas (např. lepidlo na mramor „se uzavírá“ velmi rychle – asi do hodiny). Jakmile začne lepidlo tvrdnout, přestaňte s ním pracovat, protože ztrácí lepicí schopnosti. Zvažte proto už při míchání použitelné množství. Naplňte kbelík nejdříve malým množstvím vody. Posléze do ní přidejte hotovou směs. Podle potřeby můžete vodu kdykoliv dolít.

SPÁRY A SPÁROVACÍ HMOTA

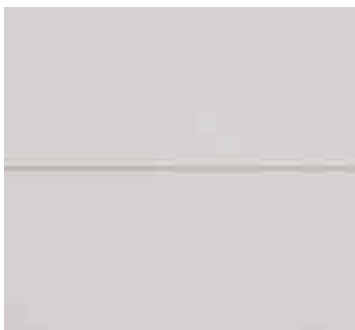


1

Spárování se řídí na jedné straně formátem položeného a spárovaného materiálu, na straně druhé použitou spárovací hmotou. **Spáry** musí mít stejnoměrné a paralelní linie.

1 Výjimku zde představují polygonální desky (zlomky).

Spáry v maltě musí být minimálně 4 mm široké (raději však 5–6 mm), aby poskytly dostatečný prostor výplni. Příliš úzké spáry jsou pak zamazané pouze na povrchu. Pro zvýšení odolnosti přichází v úvahu cementová spárovací hmota. Spáry musí představovat především velké a hluboké mezery, které je třeba předem **zvnějšku** připravit. **Látky ve spárovací hmotě** musí mít menší zrnitost, než je šířka spár. Je-li zrnitost



2

větší, musí být také hrubší spáry. Dobrého výsledku docílíte s křemítkým pískem o velikosti zrna 0–0,4 mm (velmi jemné) až do velikosti 0,8 mm. **Směsný poměr** nastavte na 1:3, tedy na jeden díl cementu použijte tři díly písku. Velmi jemný písek je lépe mísit v poměru 1:2. Velké spáry nejprve zaplníte hrubší maltou a teprve v dalším pracovním kroku je uzavřete jemnou spárovací směsí.

2 Při použití **v interiéru** kladte kameny kvůli optickému dojmu se spárami menšími než 2 mm. Tato metoda je použitelná pouze u tenkostěnných desek o tloušťce asi 1 cm nebo u desek se zkosenými hranami. U tenkých spár může dojít k tomu, že se spárovací hmota nedostane rovnoměrně všude,

ale zanechá dutinky a bubliny, které se pak mohou stát příčinou prasknutí obkladů.

Hotovou spárovací hmotu vhodnou pro přírodní kameny je třeba zpracovávat přesně podle informací od výrobců. Kvůli vysoké ceně je vhodným řešením jen pokud potřebujeme barevnou spárovací hmotu či pro obklady stěn. Na podlahy je kvůli stálosti vděčnou barvou šedá. V každém případě si musíte dát pozor na sladění barev u vápence a mramoru. U těchto materiálů se může vyskytovat barevná odlišnost na okrajích desek.

U podlahového vytápění a při exteriérovém použití hovoříme o tzv. **pružných spárách**. Spárovací hmota musí vyrovnávat napětí vznikající u stále znovu nahříváných a ochlazovaných ploch.

Spojení u odlišných stavebních dílů vyžaduje **trvale pružný spárovací materiál**, který musí i u přírodních kamenů poskytovat volný prostor.