

Obor: 36-37-E/02 stavební práce, 1. ročník
Školní vzdělávací program: stavební práce
Předměty: materiály, odborný výcvik
Téma: maltové směsi

Cíl: V rámci oboru 36-67-E/02 stavební práce pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami seznámit žáky s maltovými směsmi. Na teoretickou výuku profilového předmětu materiály navazuje odborný výcvik. Tento výukový list je určen žákům s IVP pro individuální vzdělávání.

Pomůcky:

A. Praktická videa na webu R. A. Zítek: <http://www.razitek.cz/stavby/>.

B. Stavební míchačka, lopata, vědro, kolečko.

Materiál: *voda*; *plnivo*: nejčastěji písek; *pojiva*: komerční směsi, nebo cement a vápno.



Obrázek 1: Pomůcky a přísady pro výrobu malty

Literatura:

1. Václav Podlena: *Zednické práce. Technologie. Učebnice pro odborná učiliště*, Parta, 2006.
2. Jiří Stehno: *Zedník 3. Elektronická učebnice pro střední školy*. Střední škola stavebních řemesel Brno, 2015 (k dispozici na webové stránce <https://www.euroinstitut.net/ucebnice/zednicke-prace/>).

Realizace výuky:

1. Úvod: Příprava malty je součástí videa na stránce <http://www.razitek.cz/stavby/>.

2. Vlastní odborný výklad učitele podle základní osnovy:

Malta ve stavebnictví slouží buď jako základní spojovací materiál (malta zdíci), nebo jako omítací malta a štuková malta. Jde o směs pojiv, plniv a vody. Pojmem **pojiva** označujeme přísady, jejichž základní vlastností je schopnost spojovat některé stavební hmoty (cihly, kámen, panely, dlažbu, obklady). Mezi pojiva řadíme vápno, cement, ale také sádro. Dnes zedníci obvykle vápno s cementem nemíchají sami, ale používají připravené směsi, komerční označení těchto směsí je nejčastěji Multibat, najít je můžete také pod označením Profimalt nebo Unimalt. Za **plniva** při přípravě malty označujeme písek, ale také kameninové nebo keramické drtě a moučky, strusku, perlit nebo polystyrén. Plniva mají zásadní dopad na kvalitu a vlastnosti výsledné směsi, je proto důležité před započítím míchání směsi vědět, na co maltu potřebujeme a jaké vlastnosti chceme, aby měla. Kromě hlavních složek můžeme při přípravě použít ještě přísady a příměsi nebo barviva.

A. Maltu namíchanou z cementu, vápna a písku označujeme jako tzv. **maltu staveništní**. Ta je časově nejnáročnější na výrobu, ale také nejlevnější. Mícháme ji v různých poměrech podle účelu použití.

B. Nejčastěji se dnes využívá malta připravená z **maltovinové směsi** (Multibat, Unimalt, Profimalt), písku a vody. Na obalu směsí bývá označen doporučený poměr pro různá použití, viz obrázek 2.

C. **Suché maltové směsi** jsou nejoblíbenější mezi drobnými řemeslníky. Jejich příprava je rychlá a snadná, stačí je rozmíchat s vodou. Kromě rychlosti přípravy je jejich další výhodou fakt, že jsou připraveny ve správném poměru pro daný účel.

Malty můžeme rozdělit z hlediska účelu.

Malty pro zdění jsou základním spojovacím materiálem při zdění. Pokud si je mícháme sami, připravují se v poměru 3 až 5 dílů písku, 1 díl vápna a 1 díl cementu. Využít můžeme již připravená maltovinová pojiva.

Malty pro omítání obsahují větší množství pojiv, aby dobře přilnuly ke zdi, připravují se dle konkrétního účelu. Pokud si je mícháme sami, připravujeme obecně v poměru 4 díly písku, 3 díly vápna a 1 díl cementu. Využít můžeme již připravená maltovinová pojiva.

Zdění malty pro zdění		Návod k použití: Použití malty připravené z MULTIBATU PLUS je stejné jako u vápno-cementové malty.			Omítání vnější a vnitřní omítky
DOPORUČENÉ DÁVKOVÁNÍ					
Příklad použití	Multibat Plus	Písek	Voda	Poznámka	
Malta pro zdění	25 kg	7,5x 10 l	1,5x 10 l	hmotnostní poměr Multibat Plus : písek 1:4,5	
Malta pro omítání	25 kg	10x 10 l	2x 10 l	hmotnostní poměr Multibat Plus : písek 1:6	

10 l nádoba písku odpovídá řádově 15 kg Dávkování vody je pouze orientační

Obrázek 2: Doporučené dávkování - směs maltovinových pojiv

Doporučené dávkování u připravených maltovinových pojivových směsí je znázorněno přímo na obalech jednotlivých směsí (obrázek 2).

Malty pro specifické stavební účely využíváme pro kladení dlažeb a obkladů, spárovací, zálivkové, pro potěry a finální úpravy betonových konstrukcí, připravují se dle konkrétního účelu.

U všech druhů maltovinových směsí je důležitá **voda**. Množství vody, které bychom měli použít, se zedník naučí praxí. Je ovlivněno vlhkostí písku (ta bude jiná v létě a na podzim, jiná u písku skladovaného venku a jiná u písku ze skladu). Malta nesmí být příliš řídká, aby po aplikaci nevytékala ze spár nebo nezatékala do dutin děrovaných cihel, ale ani příliš hustá, pak by se s ní špatně pracovalo. Při přípravě malty je potřeba počítat s tím, že je nezbytné spotřebovat ji obvykle nejpozději do tří hodin.

Příprava malty

Při míchání malty používáme vědro, případně zednickou naběračku jako odměrnou nádobu. Nářadí, které přijde do styku s maltou, by mělo být navlhčené, aby se po práci dobře čistilo. Do stavební míchačky nejprve nalijeme vodu a do ní za neustálého chodu postupně přidáváme další sytké přísady. Je-li malta příliš hustá, doředíme ji vodou. Je nutné dodržovat doporučené poměry, aby výsledná malta měla požadované vlastnosti. Míchačku necháme v chodu tak dlouho, dokud směs není konzistentní a bez hrudek.

Při menším množství malty lze využít i ruční způsob míchání, bez stavební míchačky, např. míchací spirálu nebo míchání lopatou na zemi, pokud není k dispozici elektřina.



Obrázek 3: Přesun hotové malty do vypláchnutého kolečka

3. Pracovní list: Zakroužkujte a správně nazvěte nářadí, které budete při přípravě malty potřebovat.



4. Domácí úkol: Který typ malty je nejlevnější a proč? Jak takovou maltu připravujeme? Najděte si na webu nebo v učebnicích správné poměry pro různá užití takové malty.