

**Obor: 36-37-E/01 zednické práce, 1. ročník**  
**Školní vzdělávací program: zednické práce**  
**Předměty: materiály, odborný výcvik**  
**Téma: maltové směsi**

**Cíl:** V rámci učňovského oboru 36-67-E/01 zednické práce pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami seznámit učně 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 zdící), 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 sádra. 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.