



**KLOKNERŮV
ÚSTAV
ČVUT V PRAZE**

Anotace česky:

Stanovení pevnosti zdiva v tlaku je klíčová a velice komplikovaná úloha při posuzování historických konstrukcí a představuje výzvu i pro zkušeného diagnostika. Používání zděných konstrukcí sahá hluboko do historie a v České republice má zdivo stále obrovskou tradici. Až 80 % nových rodinných domů v ČR má stále tvořenou nosnou konstrukci ze zdiva. V současné době dochází k masivním přestavbám a rekonstrukcím domů, postavených v sedmdesátých letech minulého století a pro jejich posouzení je třeba kvalitně stanovit pevnost zdiva. Pro stanovení návrhové pevnosti zdiva je potřeba určit pevnost zdicích prvků a malty, posoudit kvalitu vazby zdiva a vyplnění spár maltou, vlhkost a poškození zdiva trhlinami. Zatímco pro zjištění pevnosti zdicích prvků jsou dostupné poměrně kvalitní zkušební postupy, stanovení pevnosti malty je velice problematické a často se blíží spíše hrubému odhadu, obzvláště pokud je v konstrukci použita malta nízké pevnosti < 1 MPa. Pro pevnější malty je k dispozici více dostupných metod, ale pro ty nejméně pevné malty jsou možnosti velice omezené. Všechny dostupné metody jsou buď velice technicky náročné, mají omezené možnosti použití, nebo jsou velice ovlivněny lidským faktorem. Z toho důvodu se tato práce zabývá vývojem nové metodiky pro vyhodnocování pevnosti těch nejméně únosných malt. Jeden z mála dostupných postupů, který dokáže měřit hodnoty i u malty v rozmezí pevnosti 01 MPa, je penetrační metoda zarážení ručního indentoru do spáry zdiva pomocí kladiva. Touto metodou je inspirovaný postup v následující práci a je maximálně zautomatizován, se zaměřením na vyloučení lidského faktoru a rychlost provádění. Práce popisuje vývoj prototypu automatického penetrometru, využívající nabíjecí pružinový mechanismus z moderní air-softové zbraně, pro zarážení ocelového indentoru do spáry zdiva konstantní energií. Dále jsou zde popsány provedené experimenty pro vytvoření kalibračního vztahu, aby bylo možné odvození pevnosti malty na základě měření penetrometrem. V rámci projektu byla také provedena studie vlivů na měření a návrh postupu na jejich eliminaci. A na závěr je popsána praktická aplikace při provádění stavebně technického průzkumu, s porovnáním jiné metody.