

2 NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ NA ÚČINKY POŽÁRU PODLE EVROPSKÉ NORMY EN 1996-1-2

2.1 Platnost normy a zásady navrhování

Uvedená norma [2.4] platí pro navrhování zděných konstrukcí při mimořádné situaci účinkem požáru a je určena pro užití společně s normami pro navrhování zděných konstrukcí [2.1], [2.2], [2.3] a základní normou pro zatížení konstrukcí účinkem požáru [2.6]. Vztahuje se na konstrukce a jejich části, které byly podle norem [2.1], [2.2], [2.3] navrženy a provedeny. Zabývá se pouze pasivními metodami požární ochrany tj. dimenzování odpovídající únosnosti stavebních konstrukcí a jejich částí, nezbytné pro zajištění podmínek bezpečné evakuace osob a provádění hasebního zásahu, a kde je to nutné, i pro omezení rozvoje požáru. Aktivní metody nejsou předmětem této části normy.

Norma [2.4] definuje řadu pojmů, které v tomto příspěvku nelze podrobně citovat, navíc některé jsou společné pro navrhování na účinky požáru i pro konstrukce z ostatních materiálů. Vzhledem k charakteru zděných konstrukcí jsou důležité termíny požární stěna, nosná a nenosná stěna, dělicí a nedělicí stěna, dutinová stěna, zdvojená stěna. Další speciální termíny vztahující se k výpočetním metodám.

Zděné konstrukce musí pro zajištění obecné požární bezpečnosti při namáhání požárem splňovat základní funkce – nosnou a dělicí. Pro splnění nosné funkce musí být konstrukce navrženy a provedeny tak, aby splňovaly kritéria únosnosti (kritérium R), případně též mechanické odolnosti (odolnost rázu dle EN 1363 - kritérium M) po celou požadovanou dobu požární odolnosti, případně po celou dobu trvání požáru. Splnění dělicí funkce znamená zabránění předčasnému zřícení konstrukce a zamezení šíření požáru (plameny, horké plyny, přebytké teplo) mimo navržené prostory.

Kritéria normy jsou specifikována podle užitého požárního namáhání (nominální nebo parametrické). Např. při užití nominálního požárního namáhání se předpokládá, že dělicí funkce v souvislosti s izolačním kritériem (kritérium celistvosti E a izolační kritérium I) je zajištěna tehdy, jestliže průměrný nárůst teploty na straně odvrácené od požáru není větší než 140°K a maximální nárůst v žádném bodě tohoto povrchu nepřekročí 180°K. Při parametrickém požární namáhání musí být kromě uvedené podmínky splněn požadavek, že průměrný nárůst teploty na straně odvrácené od požáru během fáze ochlazování nepřekročí 180°K a maximální nárůst v žádném bodě tohoto povrchu nepřekročí 220°K.

Hodnoty zatížení, včetně teplotní analýzy, se určují podle normy [2.6]. Norma [2.4] určuje, že hodnota součinitele povrchové emisivity ε_m je stanovena Národní přílohou (NP) a závisí na materiálu zdiva. NP ČR uvádí pro omítnutý i neomítnutý povrch zdiva hodnotu $\varepsilon_m = 0,80$.

Návrhové hodnoty mechanických i tepelných vlastností materiálu jsou pro zdivo, obdobně jako pro ostatní stavební materiály, určovány z charakteristických hodnot dělením

(event. násobením pro případ negativního vlivu zvýšení tepelné vlastnosti) dílčím součinitelem spolehlivosti $\gamma_{M,fi}$. Doporučená hodnota součinitele $\gamma_{M,fi} = 1,0$. Posouzení požární odolnosti zděné konstrukce je možné provést:

- zkouškou konstrukce (viz odst. 2.3.1),
- použitím tabulkových hodnot (viz odst. 2.3.2), přičemž tabulkové údaje odpovídají normové závislosti teplotě na čase při požáru podle EN 1363,
- posouzením výpočtem, a to posouzením prvku, části konstrukce nebo celé konstrukce.

Pro posouzení výpočtem uvádí norma [2.4] zásady výpočetních metod s použitím jednoduchých a zpřesněných výpočetních modelů (viz odst. 2.3.3. a 2.3.4).

Při posouzení prvku nebo části konstrukce se účinky zatížení stanoví pro čas $t = 0$, a to pomocí součinitelů kombinace $\psi_{1,1}$ nebo $\psi_{2,1}$ podle [2.6]. Alternativně k posouzení části konstrukce při požární situaci v čase $t = 0$ je možné stanovit reakce v místech uložení a vnitřní síly a momenty na hranicích části konstrukce z posouzení při běžných teplotách. Část posuzované konstrukce má být hodnocena na základě možných teplotních roztažení a přetvoření tak, aby její spolupůsobení s ostatními částmi konstrukce při namáhání požárem mohlo být vyjádřeno časově nezávislými okrajovými podmínkami podepření a uložení. Pokud se provádí posouzení části konstrukce nebo celé konstrukce při požární situaci, musí se u posuzované části konstrukce přihlídnout ke způsobu porušení při namáhání požárem, vlastnostem materiálů a tuhosti konstrukce v závislosti na teplotě a vlivům teplotních roztažení a přetvoření (nepřímé účinky zatížení požárem). Při posouzení části konstrukce se předpokládá, že okrajové podmínky, včetně průběhu vnitřních sil na části konstrukce, se při namáhání požárem nezmění.

Po celou dobu požárního namáhání musí být prokázáno, že návrhová hodnota příslušných účinků zatížení při požární situaci, stanovená podle [2.6], včetně účinků plynoucích z teplotního roztažení a deformace, je menší než návrhová hodnota únosnosti prvku při požární situaci v čase t (viz vztah (1)).

$$E_{fi,d} \leq R_{fi,t,d} \quad (1)$$

Účinky zatížení se stanoví pro čas $t = 0$ s pomocí součinitelů kombinace $\psi_{1,1}$ nebo $\psi_{2,1}$ podle [2.6]. Zjednodušeně je možno stanovit vliv součinitele kombinace $\psi_{2,1}$ na $E_{d,fi}$ z návrhu pro běžné teploty takto:

$$E_{d,fi} = \eta_{fi} E_d \quad (2)$$

kde: E_d je návrhová hodnota příslušné síly nebo momentu při běžné teplotě ze základní kombinace zatížení,

η_{fi} redukční součinitel pro úroveň návrhového zatížení při požární situaci.

Stanovení redukčního součinitele η_{fi} pro kombinaci zatížení nalezneme v EN 1990. Pro zjednodušení je možné jako doporučenou hodnotu použít pro $\eta_{fi} = 0,65$, s výjimkou užitného zatížení kategorie E (prostory pro skladování a průmyslovou činnost), pro které je doporučena hodnota $\eta_{fi} = 0,7$.

Při posouzení se uvažuje pouze s vlivy tepelných deformací jako důsledku rozložení teplot napříč průřezem. Vlivy teplotního roztažení v ose nebo rovině prvku je možné zanedbat. Předpokládá se, že okrajové podmínky uložení stavebního prvku, se při namáhání požárem nezmění.

2.2 Materiály

Jak již bylo uvedeno, postupy posouzení požární odolnosti uvedené v [2.4] je možné použít pro zděné konstrukce navržené a provedené podle [2.1], [2.2], [2.3]. To mimo jiné znamená, že se vztahuje pouze na zdivo ze zdicích prvků uvedených v [2.1], nevztahuje se tedy na zdivo z přírodního kamene. Norma [2.1] zařazuje zdicí prvky do 4 skupin (1, 2, 3 a 4) podle objemu všech otvorů v % objemu zdicího prvku, dalšími doplňujícími kritérii pro zařazení jsou objem a průřezová plocha jednotlivého otvoru a součet tloušťky žeber ve vodorovném směru kolmém na líc stěny zdicího prvku. Norma [2.4] doplňuje zařazení zdicích prvků o skupinu 1S, kam zařazuje zdicí prvky obsahující méně než 5 % (objemových) dutin; navíc mohou tyto zdicí prvky obsahovat vruby v ložné ploše (např. vybrání, úchytné prohlubně nebo drážky), které budou v hotové stěně vyplněny maltou. Požadavky na maltu, uvedené v [2.1], platí i pro normu [2.4].

Vlastnosti zdiva uvedené v [2.1] se uvažují jako parametry platné při 20°C a platí pro navrhování při běžných teplotách. Pevnostní a přetvárné vlastnosti zdiva při zvýšených teplotách je možno zjistit na základě provedených zkoušek nebo z údajů v Příloze D normy [2.4] Jsou zde uvedeny grafy $\sigma - \varepsilon$, pro vybrané materiály a teploty, rovněž tak hodnoty poměrné teplotní roztažnosti - viz např. [EN 1996-1-2:2006, Obr. D.2\(c\) a D.2\(d\)](#).

Objemovou hmotnost zdiva je možné považovat za též nezávislou na teplotě. Lze ji rovněž stanovit z objemové hmotnosti jednotlivých materiálů zdiva, jak je uvedeno v EN 1991-1-1.

Tepelné vlastnosti zděných konstrukcí (teplotní roztažnost zdiva, měrné teplo zdiva c_a a tepelná vodivost λ_a) jsou potřebné k výpočtu s užitím zpřesněných výpočetních modelů (viz odst.2.3.4), pro vybrané materiály jsou uvedeny v diagramech v Příloze D (viz příklad [EN 1996-1-2: 2006, Obr. D.1\(a\) a D.1\(b\)](#)). Uvedené hodnoty lze rovněž získat na základě provedených zkoušek.

2.3 Návrhové postupy k určení požární odolnosti zděných konstrukcí

2.3.1 Posouzení zkouškami

Zkoušky pro posouzení požární odolnosti zděných konstrukcí je nutné provádět a vyhodnocovat podle příslušných EN. Zkoušky se mají provádět zejména tehdy, jestliže dosud není známa požární odolnost zděných prvků, kterých má být použito (procento objemu otvorů, objemová hmotnost, rozměry), typ malty (obyčejná malta, lehká malta nebo malta pro tenké spáry), nebo kombinace zděných prvků a malty.

2.3.2 Posouzení použitím tabulkových hodnot

Tabulky pro posouzení zděných stěn uvádí norma [2.4] v normativní Příloze B. V tabulkách jsou v závislosti na jednotlivých parametrech zdiva stanoveny nejmenší tloušťky zdiva, potřebné k dosažení požadované doby požární odolnosti. Pro nedělicí nosné stěny o délce $< 1,0\text{m}$ jsou uvedeny nejmenší potřebné délky. Parametry jsou materiál zděných prvků, jejich zatřídění do skupin, objemová hmotnost, u prvků s vylehčením též součtová tloušťka vnitřních a vnějších žebér uváděná jako procento šířky prvku a dále druh malty (obyčejná, pro tenké spáry nebo lehká). Tabulky jsou uspořádány podle materiálu zděných prvků a dále členěny podle funkce stěn (např. nenosné dělicí - kritéria EI, nedělicí nosné – kritérium R, dělicí nosné – kritéria REI). Nejmenší tloušťka stěny uvedená v tabulkách zaručuje pouze požadovanou požární odolnost. Nejsou v ní zahrnuty požadavky na případné větší tloušťky potřebné z jiných důvodů, např. statických podle [2.1] nebo vzhledem k zajištění odpovídajících akustických parametrů. Tabulkové hodnoty u nosných stěn platí pro celkové charakteristické svislé zatížení $(\alpha \cdot N_{Rk})/\gamma_{Glo}$, kde α je poměr skutečného zatížení stěny vůči její návrhové únosnosti a N_{Rk} je uvažováno jako Φf_{kt} (viz [2.1]). Tabulky rozlišují hodnoty pro součinitele s hodnotami $\alpha \leq 1,0$ a $\alpha \leq 0,6$, pro menší úrovně zatížení stěn (pro $\alpha \leq 0,6$), jsou v tabulkách stanoveny v některých případech menší potřebné tloušťky stěn. Hodnoty γ_{Glo} mohou být uvedeny v Národní příloze. Tabulky uvedené v Příloze B byly sestaveny z výsledků zkoušek, při nichž hodnota γ_{Glo} byla 3 až 5. Aplikované zatížení přibližně odpovídalo charakteristické pevnosti dělené souhrnným součinitelem spolehlivosti $\gamma_F \cdot \gamma_M$, kde γ_F a γ_M jsou dílčí součinitele zatížení (viz EN 1990) a materiálu (viz [2.1]).

Tloušťky uvedené v jednotlivých tabulkách představují tloušťku samotné zděné stěny bez povrchových úprav. První z dvojice řádků stanoví hodnoty pro stěny bez povrchové úpravy. Hodnoty v závorkách, v druhém z dvojice řádků, platí pro stěny s provedenou povrchovou úpravou (sádrová omítka podle EN 13279-1 nebo omítkou typu LW nebo T podle EN 998-1) s nejmenší tloušťkou 10mm na obou stranách jednovrstvé stěny nebo na té straně dutinové stěny, která je vystavena působení požáru. Uvádí se, že cementová omítka běžně nezvyšuje hodnotu požární odolnosti. Příklady tabulek pro posouzení požární odolnosti stěn viz [EN 1996-1-2:2006, Tab. N.B.1.4](#) (nejmenší tloušťka nedělicích nosných jednovrstvých stěn o délce $\geq 1,0\text{ m}$ - kritérium R pro posouzení požární odolnosti)

a [EN 1996-1-2:2006, Tab. N.B.1.1](#) (nejmenší tloušťka dělicích nenosných stěn - kritéria EI pro posouzení požární odolnosti). Tloušťky stěn uvedené v tabulkách pro nenosné stěny (tj. pro kritéria EI nebo EI-M) jsou platné pouze pro stěny, jejichž poměr výšky ku tloušťce je menší než 40.

U zděných konstrukcí, sestavených ze zdicích prvků s vysokou rozměrovou přesností a nevyplněnými svislými spárami o šířce větší než 2mm, avšak menší než 5mm, je možné použít tabulkové hodnoty za předpokladu, že alespoň na jedné straně je omítka o tloušťce min.1mm. V takovém případě platí pro toto zdivo tabulkové hodnoty požární odolnosti, uvedené pro stěny bez povrchové úpravy. U stěn, které mají nevyplněné svislé (styčné) spáry o šířce menší nebo rovnající se 2mm, je možno použít tabulkové hodnoty pro neomítnuté stěny bez toho, aby bylo nutno provést jakoukoliv povrchovou úpravu. U zděných konstrukcí, sestavených ze zdicích prvků s drážky a pery a s nevyplněnými svislými (styčnými) spárami o šířce menší než 5 mm je možno použít tabulkové hodnoty pro stěny bez povrchové úpravy.

2.3.3 Posouzení výpočtem – užitím jednoduchého výpočetního modelu

Principem metody výpočtu uvedené v Příloze C normy [2.4] je vymezení nenosné oblasti a zbytkového průřezu zdiva v závislosti na rozložení teplot v průřezu. Jednoduchý model se vztahuje na zděné stěny a pilíře při normovém požárním namáhání, které jsou provedeny z kombinací zdicích prvků a malty uvedených v [EN 1996-1-2:2006, článek \(2\) Přílohy C](#). Zásady jednoduchých modelů lze použít i pro jiné materiály (neuvedené v tabulce), a to za předpokladu, že jsou pro ně k dispozici zkouškami ověřené výsledky. U jednoduchých výpočetních modelů je možné poměr mezi teplotní roztažností a teplotou zděné konstrukce považovat za konstantní. Prodloužení v závislosti na teplotě lze určit rovněž podle zkoušek nebo z databáze.

Pro výpočet mezního stavu únosnosti se uvažuje pouze zbytkový průřez (viz [EN 1996-1-2:2006, Obr. C.1](#)), rozložení teplot je možné výpočtem, případně využitím grafů uvedených pro vybrané materiály (viz např. [EN 1996-1-2:2006, Obr. C.3\(a\) a C.3\(b\)](#)), Posouzení se pak provede ověřením podmínky spolehlivosti

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,fi(\theta_i)} . \quad (3)$$

Návrhová hodnota svislé únosnosti stěny nebo sloupu je dána vztahem:

$$N_{Rd,fi(\theta_i)} = \Phi (f_{d\theta_1} A_{\theta_1} + f_{d\theta_2} A_{\theta_2}) \quad (4)$$

kde A je celková plocha (průřezu) zdiva

A_{θ_1} plocha zdiva až k izotermě θ_1

A_{θ_2} plocha zdiva mezi izotermami θ_1 a θ_2

θ_1 teplota, do které je možné použít pevnost zdiva při běžných teplotách (viz [Tabulka](#))

θ_2 teplota, nad kterou materiál nemá žádnou zbytkovou pevnost (viz [Tabulka](#))

N_{Ed} návrhová hodnota normálové síly od svislého zatížení

$N_{Rd,fi\theta_2}$ návrhová hodnota únosnosti při požární situaci

$f_{d\theta_1}$	návrhová pevnost v tlaku zdiva při teplotě menší nebo rovné θ_1
$f_{d\theta_2}$	návrhová pevnost v tlaku zdiva mezi teplotami θ_1 a θ_2 °C vyjádřená jako cf_{d,θ_1}
c	konstanta určená ze zkušebních křivek $\sigma - \varepsilon$ při zvýšených teplotách – hodnotu konstant c určí Národní příloha
Φ	redukční součinitel pro zohlednění štíhlosti a excentricity ve střední části výšky stěny

Pro výpočet vlivu excentricity vyvolané požárním namáháním lze užít vztah uvedený v Příloze C v závislosti na teplotách θ_1 a θ_2 , účinné výšce stěny, součiniteli teplotní roztažnosti zdiva a tloušťce průřezu, jehož teplota nepřekročí θ_2 .

2.3.4 Posouzení výpočtem – použití zpřesněných výpočetních modelů

V informativní Příloze D uvádí norma [2.4] zásady výpočtu. Zpřesněné výpočetní modely mají na základě obecných fyzikálních zákonitostí spolehlivě vyjádřit předpokládané chování konstrukčních prvků v podmínkách požáru. Tato metoda má obsahovat výpočetní postupy pro stanovení průběhu a rozložení teplot ve stavebním prvku (model tepelného posouzení) a posouzení mechanického chování nosné konstrukce nebo jejích částí (výpočetní model mechanické odezvy). Metodu lze použít ve spojení se všemi známými teplotními křivkami požáru, pokud jsou známy vlastnosti materiálů pro příslušný rozsah teplot a dynamika zahřívání.

Model tepelného posouzení zpřesněné výpočetní metody vychází z uznávaných pravidel teorie sdílení tepla. V tomto modelu tepelného posouzení se mají vzít v úvahu příslušné tepelné účinky stanovené v normě [2.4] a vlastnosti materiálů v závislosti na teplotě. Tyto vlastnosti materiálů mohou být stanoveny z výsledků zkoušek, pro vybrané materiály jsou uvedeny v příloze D (viz např. [EN 1996-1-2:2006, Obr. D.2\(c\) a D.2\(d\)](#) a [EN 1996-1-2:2006, Obr. D.1\(a\) a D.1\(b\)](#)). Vlivy obsahu a změn vlhkosti ve zdivu je možné zanedbat na straně bezpečnosti výsledku. Podle potřeby lze zahrnout také vlivy nerovnoměrného tepelného namáhání a sdílení tepla na přilehlé stavební prvky.

Zpřesněné výpočetní modely mechanické odezvy mají vycházet ze všeobecně uznávaných pravidel a předpokladů teorie stavební mechaniky, při zohlednění změn mechanických vlastností v závislosti na teplotě. Mají se posoudit účinky teplotních přetvoření a napětí, způsobené nárůstem teploty i teplotními rozdíly. Model mechanické odezvy má ve vhodných případech vzít v úvahu také účinky geometrické nelinearity. Při posuzování nosných konstrukcí výpočtem se musí posoudit mechanismy selhání při požárním namáhání, vlastnosti materiálů v závislosti na teplotě včetně tuhosti, jakož i efekty plynoucí z teplotních roztažností a deformací (nepřímé účinky požáru).

2.4 Konstrukční detaily

Detaily provedení zdiva nesmí snižovat požární odolnost stavební konstrukce. Proto je třeba správně navrhovat a provádět spoje a spáry zdiva i úpravy pro instalace potrubí a kabely. Norma [2.4] uvádí, že tabulkové hodnoty, které je možno užít pro posouzení požární odolnost nejsou ovlivněny výklenky a drážkami ve zdivu, pokud jejich rozměry nepřekračují přípustné hodnoty podle [2.1], při nichž není třeba samostatné posouzení únosnosti oslabené oblasti. Dále jsou stanoveny přípustné rozměry svislých i vodorovných drážek vzhledem k celkové tloušťce zděné stěny a pravidla provedení otvorů pro potrubí a kabely s rozlišením úprav pro nehořlavé a hořlavé materiály.

Stropní a střešní konstrukce musí zajišťovat vodorovné podepření záhlaví a paty stěny, pokud není stabilita za normálních podmínek zajištěna jinými prostředky, např. opěrnými (ztužujícími) pilíři nebo speciálními kotevními prvky. Spáry (včetně dilatačních) ve stěnách nebo mezi stěnami a jinými požárně dělicími stavebními konstrukcemi musí být navrženy a provedeny tak, aby nedošlo ke snížení požární odolnosti stěny.

V informativní příloze E jsou uvedeny příklady spojování stavebních prvků, které splňují požadavky. Jedná se o připojení nenosných stěn ke stropům a stěnám, spojení mezi nosnými a nenosnými zděnými prvky, spojení mezi nosnými zděnými stěnami a připojení zděných stěn k železobetonovým konstrukcím. Jsou rozlišeny případy připojení v případech, kdy jsou a kdy nejsou kladeny statické požadavky. Příklady detailů viz [EN 1996-1-2:2006, Obr. E.1 a E.2](#).

2.5 Literatura:

- [2.1] EN 1996 – 1 – 1. Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 1 – 1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures. CEN 2005.
- [2.2] EN 1996 – 2. Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 2: Design, selection of materials and execution of masonry.
- [2.3] EN 1996 – 3. Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 3: Simplified and simple rules for masonry structures.
- [2.4] EN 1996 – 1 – 2. Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 1 – 2: General rules – Structural fire design. CEN 2005.
- [2.5] ČSN P ENV 1996 – 1 – 2. Navrhování zděných konstrukcí. Část 1 – 2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.. ČNI 1996.
- [2.6] EN 1991 – 1 – 2. Basis of design and actions on structures. Part 1 – 2: Actions on structures exposed to fire (vydána též v české verzi jako ČSN EN 1991 – 1 – 2).

QUALITY RECORD

Název	Navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru podle ČSN EN 1996-1-2:2006
Popis	Text popisuje postupy návrhu zděných konstrukcí na účinky požáru v souladu s normou ČSN EN 1996-1-2:2006. Komentuje zásady navrhování, uvádí materiálové charakteristiky zdiva a jednotlivé návrhové postupy. Popsány jsou i zásady provedení konstrukčních detailů.
Kategorie	Zděné konstrukce
Název souboru	6-2_Navrhovani_zdenych_kci.pdf
Datum vytvoření	10. 1. 2007
Autor	Ing. Jitka Vašková, CSc. Katedra betonových a zděných konstrukcí, Fakulta stavební, ČVUT v Praze
Klíčová slova	Požární odolnost; Zděné konstrukce; Navrhování; Zkoušky požární odolnosti; Tabulky; Výpočetní model.
Eurokódy	EN 1996–1–1: Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 1–1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures. CEN 2005. EN 1996–2: Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 2: Design, selection of materials and execution of masonry. EN1996–3: Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 3: Simplified and simple rules for masonry structures. EN 1996–1–2: Eurocode 6 – Design of masonry structures. Part 1–2: General rules – Structural fire design. CEN 2005. EN 1991–1–2: Basis of design and actions on structures. Part 1–2: Actions on structures exposed to fire (vydána též v české verzi jako ČSN EN 1991–1–2). EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené konstrukce (přípraveno k vydání). EN 1996-1-2: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru. ČNI 2006.
Další normy	EN 13279-1: Sádrová pojiva a sádrové malty pro vnitřní omítky – Část 1: Definice a požadavky EN 998-1: Specifikace malt pro zdivo