

3 Svislé obvodové pláště

3.1 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST SVISLÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ

3.1.1 Požární odolnost nenosných stěn halových objektů

Z hlediska požární bezpečnosti rozlišujeme obvodové stěny nosné a nenosné. Na nosných stěnách závisí statika objektu, zatímco nenosné obvodové stěny slouží jako výplňová konstrukce mezi nosnými prvky. U nosných stěn je nutné deklarovat parametry REW (REI při hodnocení z exteriéru), u nenosných stěn pak parametry EW (EI při hodnocení z exteriéru).

Mezi nenosné obvodové stěny lze řadit i skládaný stěnový plášť ze systému DEKMETAL. Tento typ konstrukce nachází uplatnění především u halových objektů (viz kapitola 3.1.3).

3.1.2 Požadavky z hlediska požární bezpečnosti pro zateplení ETICS

Požární požadavky vycházejí z normy ČSN 73 0810. Požadavky jsou vztahy k výšce objektů. Objekty se dle požární výšky rozdělují do 4 skupin:

- Jednopodlažní objekty ($n_p = 1$), s požární výškou $h = 0\text{ m}$ (objekt musí tvořit jeden požární úsek)
- Objekty s požární výškou $h \leq 12,0\text{ m}$
- Objekty s požární výškou $12,0 < h \leq 22,5\text{ m}$
- Objekty s požární výškou $h > 22,5\text{ m}$

ZATEPLENÍ JEDNODLAŽNÍCH OBJEKTŮ S POŽÁRNÍ VÝŠKOU $h = 0\text{ m}$ (viz Obr. 3.1.2 – 1a)

Stavební objekty s požární výškou $h = 0\text{ m}$ musí mít vnější tepelněizolační kompozitní systém z materiálů třídy reakce alespoň E. Obvodové stěny se posuzují jako zcela požárně otevřené plochy podle zásad ČSN 73 0802, resp. ČSN 73 0804.

ZATEPLENÍ OBJEKTŮ S POŽÁRNÍ VÝŠKOU $h \leq 12,0\text{ m}$ (viz Obr. 3.1.2 – 1b)

Ucelená sestava vnějšího tepelněizolačního kompozitního systému stavebních objektů musí vykazovat třídu reakce na oheň B. Tepelněizolační materiál sestavy (samostatný, bez povrchových vrstev) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.

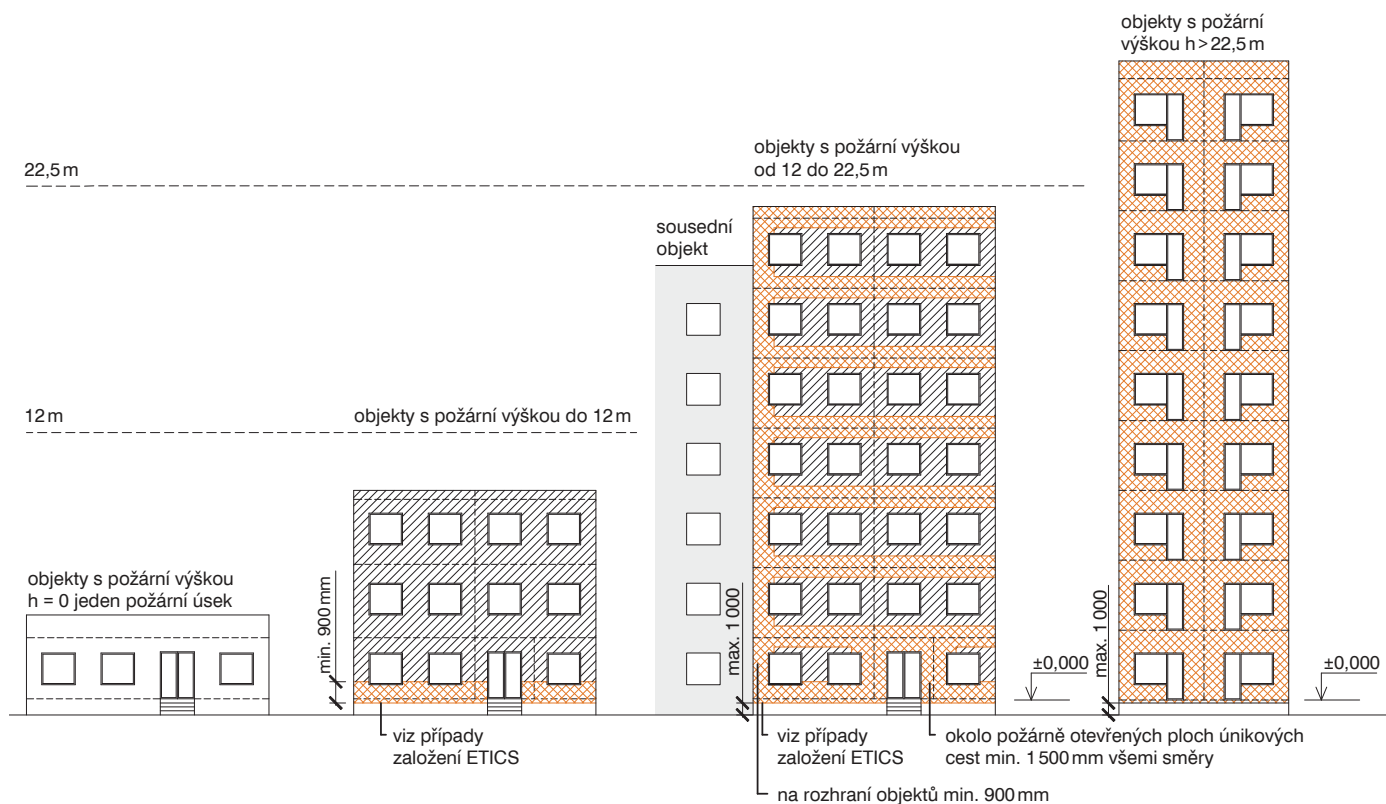
Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požární pruh s tepelnou izolací s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 šířky min. 900 mm (viz Obr. 3.1.2 – 2), popř. použít odzkoušené řešení založení ETICS dle ČSN ISO 13785-1 (tento bod neplatí pro rodinné domy – OB1).

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0,0\text{ mm/min}$.

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Poznámka:

Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.



Obr. 3.1.2 – 1a

Obr. 3.1.2 – 1b

Obr. 3.1.2 – 1c

Obr. 3.1.2 – 1d

LEGENDA:



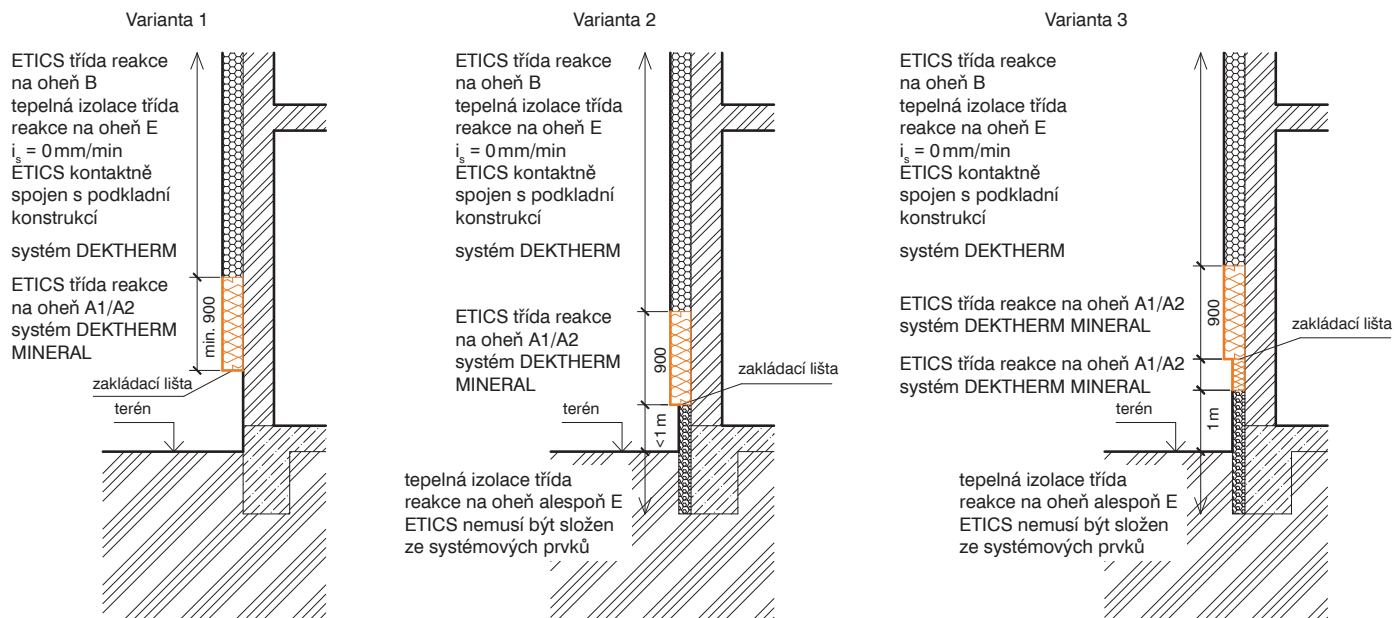
tepelná izolace třída reakce na oheň alespoň E, ETICS nemusí být složen ze systémových prvků, i_s bez omezení



ETICS třída reakce na oheň B tepelná izolace třída reakce na oheň E, $i_s = 0$ mm/min, ETICS kontaktně spojen s podkladní konstrukcí systém DEK THERM

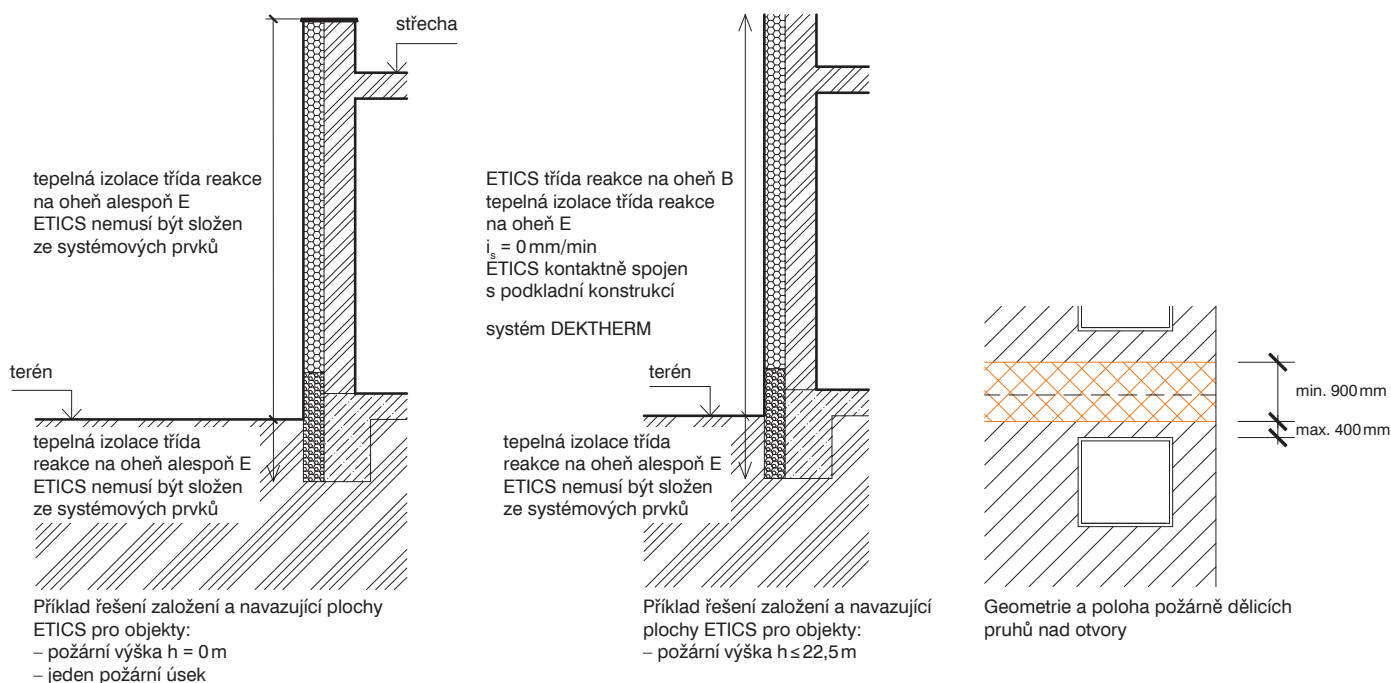


ETICS třída reakce na oheň A1/A2 systém DEK THERM MINERAL



Způsoby založení ETICS u objektů s požární výškou do 22,5 m při založení ETICS nad terénem

Obr. 3.1.2 – 2



Obr. 3.1.2 – 3

Obr. 3.1.2 – 4

Obr. 3.1.2 – 5

ZATEPLENÍ OBJEKTŮ S POŽÁRNÍ VÝŠKOU $12,0 < h \leq 22,5$ m (viz Obr. 3.1.2 – 1c)

Pro návrh a použití ETICS u stavebních objektů v této výškové kategorii musí být splněny veškeré požadavky pro budovy s požární výškou $h \leq 12,0$ m.

Dále musí být ETICS v místech, kde je možné předpokládat působení účinků tepla při požáru, tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (např. v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, v místě zabudovaného elektrického zařízení jako rozvaděče, pojistkové skříně a pod.), zajištěno proti šíření požáru. Za vyhovující řešení se považuje splnění jednoho z dále uvedených kritérií:

Provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu šířky minimálně 900 mm ve všech těchto místech:

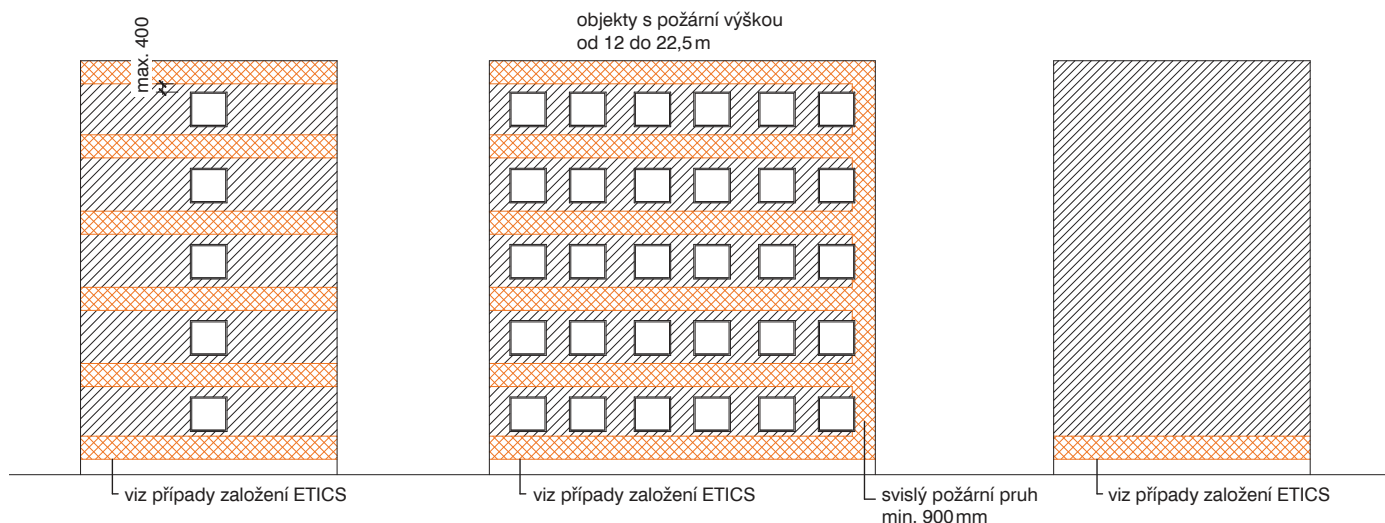
- Průběžně v úrovni založení vnějšího tepelněizolačního kompozitního systému nad úrovní terénu. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem ve výšce menší než 1 m, je tento pruh tepelněizolačního kompozitního systému s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 možné aplikovat až od výšky 1 m nad úrovní terénu (viz Obr. 3.1.2 – 2).
- Pokud je zateplení v konstantní tloušťce založeno pod úrovní terénu, není tento pruh vyžadován (viz Obr. 3.1.2 – 4).
- Průběžně nad otvory jednotlivých podlaží (viz Obr. 3.1.2 – 5) okolo celého objektu (tj. mezi jednotlivými podlažími objektu bez ohledu na členění objektu do požárních úseků a bez ohledu na skutečnost,

zda podlaží je užité či nikoli) musí pruh tepelněizolačního kompozitního systému s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 začínat maximálně 400 mm nad úrovní nadpraží stavebních otvorů. Toto opatření je nutné aplikovat i nad otvory nejvyššího podlaží (viz Obr. 3.1.2 – 6a).

- Pokud je zateplována stěna objektu bez požárně otevřených ploch (bez otvorů, oken, dveří apod.) a bez předpokládaného doplňování takovýchto otvorů, lze tuto stěnu jako celek zateplit bez nutnosti dělení po podlažích. Tato fasáda (nebo její část) musí být od ostatních fasád oddělena svislým pruhem na celou výšku fasády. Svislý pruh musí být široký alespoň 900 mm a splňovat třídu reakce na oheň A1 nebo A2 (viz Obr. 3.1.2 – 6b).
- Lokálně okolo elektrických zařízení, vyústění vzduchotechnických systémů apod. V těchto případech lze rozměr snížit na 250 mm od vnějšího okraje zařízení.

Uvedené úpravy není nutné provádět v těchto případech: pokud je vzduchotechnický systém na prostupu stěnou vybaven požární klapkou (dle ČSN 73 0872), pokud je nad vyústěním vzduchotechnického systému provedeno průběžné opatření.

Jako ekvivalentní úpravu detailů zateplení v místech přerušení celistvosti sestavy (okna, dveře, vyústění vzduchotechnických systémů, elektrická zařízení jako rozvaděče a pojistkové skříně), u kterých je možné při požáru předpokládat působení tepla, je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1.



Obr. 3.1.2 – 6a

Obr. 3.1.2 – 6b

Obr. 3.1.2 – 6c

LEGENDA:

 tepelná izolace třídy reakce na oheň alespoň E
ETICS nemusí být složen ze systémových prvků
 i_s bez omezení

 ETICS třídy reakce na oheň B
tepelná izolace třídy reakce na oheň E
 $i_s = 0$ mm/min
ETICS kontaktně spojen s podkladní konstrukcí
systém DEKATHERM

 ETICS třídy reakce na oheň A1/A2 systém DEKATHERM MINERAL

Zateplení specifických částí stavebních objektů

Pro specifické části stavebních objektů s požární výškou $12,0 < h \leq 22,5$ m je nutné použít vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Konkrétně se jedná o tato místa:

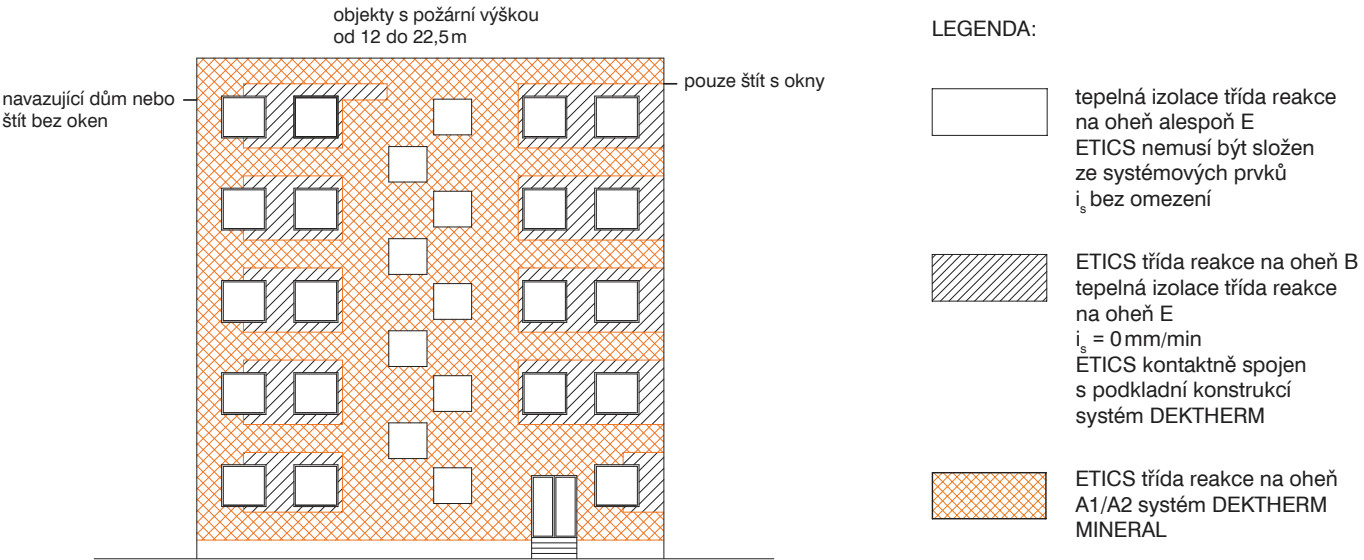
- Vnější schodiště a pavlače, které slouží jako únikové cesty (bez ohledu na typ a charakter únikové cesty), a to do vzdálenosti 1,5 m vodorovně (měřeno po obvodu objektu). Takové vnější zateplení musí být provedeno i vertikálně na celou výšku objektu (i pod únikovou cestou).
- Jakékoli průjezdy a průchody (ze všech stran).
- Podhledy horizontálních konstrukcí (ze spodní strany) – pokud jsou zateplovány (například balkóny, lodžie, podloubí apod.). Je-li však plocha vodorovné konstrukce menší než 1 m^2 nebo jde-li o pás zateplené plochy podél obvodové stěny v šířce do 0,3 m, potom jsou povoleny i výrobky s třídou reakce na oheň odpovídající navazující obvodové konstrukci podle této normy.
- Mezi jednotlivými stavebními objekty, a to v šířce minimálně 900 mm.
- Okolo otvorů (oken a dveří, vzduchotechnických vyústění apod.) vnitřních schodišť (vertikální únikové cesty), a to do vzdálenosti 1,5 m všemi směry (měřeno po obvodu objektu); takovéto vnější zateplení musí být i horizontálně pod těmito otvory v celé výšce objektu (viz Obr. 3.1.2 – 7).
- Vnější kontaktní zateplovací systém v oblasti bleskosvodu musí být z tepelné izolace alespoň třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo je nutné použít izolovaný svod, jehož povrchová teplota nepřevyší 90°C . V případě aplikace svislého pásu tepelné izolace s třídou reakce na oheň alespoň A2 musí tento pás přesahovat bleskosvod nejméně 250 mm na obě strany.

- Alternativně lze bleskosvod vést po povrchu zateplení. V takovém případě je nutné dodržet minimální vzdálenost 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení.
- U stavebních objektů s požární výškou $h > 12,0$ m zastřešených konstrukcí z hořlavého materiálu (např. dřevěným krovem) a s přesahem (římsy, podhled konstrukce střechy apod.) je nutné pro omezení šíření požáru do skladby střešního pláště spodní stranu přesahující konstrukce z konstrukcí druhu DP3 (např. dřevěné podbití v šikmé či ve vodorovné rovině) zateplit výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky minimálně 25 mm.

Alternativou k výše uvedeným požadavkům je realizace kontaktně spojené ucelené sestavy vnějšího zateplení (kompletně v celé zateplované ploše) třídy reakce na oheň B s krycí vrstvou A1 nebo A2 tloušťky minimálně 25 mm. Tato sestava vnějšího zateplení musí vyhovět zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 a zároveň i zkoušce dle ISO 13785-2.

ZATEPLENÍ OBJEKTŮ S POŽÁRNÍ VÝŠKOU $h > 22,5$ m (viz Obr. 3.1.2 – 1d)

Pro ucelené stavební objekty je nutné použít vnější tepelněizolační kompozitní systém (na celou výšku objektu) pouze s třídou reakce na oheň A1 nebo A2. Tento požadavek také platí pro nekontaktní spojení tepelněizolačního výrobku s povrchem konstrukce.



Obr. 3.1.2 – 7

OSTATNÍ USTANOVENÍ

Uvedené zásady platí pro všechny typy objektů (výrobní objekty, nevýrobní objekty, novostavby, rekonstrukce, změny staveb). Tyto obecné zásady mohou být upřesněny normami požární bezpečnosti staveb pro konkrétní charakter objektů (např. ČSN 73 0835 – Zdravotnická zařízení).

Uvedené zásady platí pro vnější zateplení nadzemních částí stavebních objektů. Na zateplené části stavebních objektů pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu, a to minimálně E. Část této tepelněizolační vrstvy může vystupovat i nad terén, a to do výšky maximálně 1,0 m. Ve svahu může vystupovat maximálně 1,5 m. Toto platí pro všechny typy objektů (viz Obr. 3.1.3 – 1).

V místech vnějších horizontálních konstrukcí (balkóny, lodžie, terasy), kde by odstříkující voda mohla způsobit degradaci tepelněizolačního materiálu, lze na přiléhající stěny použít zateplení s tepelnou izolací třídy reakce na oheň E, a to až do výšky 0,4 m nad úroveň čisté podlahy dané konstrukce a s vodorovným přesahem nejvýše 0,15 m za hranu dané konstrukce.

Pokud ucelené sestavy vnějšího zateplení nevykazují třídu reakce na oheň A1 nebo A2 a vykazují třídu reakce B, je nutné v případě tloušťky izolantu větší než 200 mm zhodnotit plošnou výhřevnost těchto systémů (MJ/m^2) v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch v souladu s článkem 8.4.5 ČSN 73 0802, resp. s článkem 9.5.2 ČSN 73 0804 (rozhodující třída reakce na oheň je v tomto smyslu třída reakce na oheň ucelené sestavy).

V případě provedení vnějšího zateplovacího systému pouze z nehořlavých materiálů (materiál třídy reakce na oheň A1 nebo A2), včetně založení zateplovacího systému, nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti. A to ani při dodatečném zateplování původních objektů ani při zateplování novostaveb bez rozlišení požární výšky.

POŽADAVKY NA DODATEČNÉ ZATEPLOVÁNÍ JIŽ DŘÍVE ZATEPLOVANÝCH KONSTRUKCÍ

Pokud jsou původní vnější tepelněizolační kompozitní zateplovací systémy demontovány a jsou nahrazovány novým vnějším zateplením, musí být nový způsob zateplení realizován podle aktuálních požadavků.

Není-li původní vnější tepelněizolační kompozitní zateplovací systém demontován a navrhuje se na něj nová vnější zateplovací sestava, musí být nová sestava mechanicky kotvena do původní obvodové konstrukce. Nově přidávaný vnější tepelněizolační kompozitní systém musí být proveden podle požadavků normy ČSN 73 0810 s tím, že části zateplení s požadavkem na třídu reakce na oheň A1 nebo A2 jsou provedeny podle výše uvedených bodů, a zároveň musí být provedeny v celé tloušťce přidávaného i původního zateplení.

Alternativně lze nové zateplení provést pomocí kontaktně spojené ucelené sestavy vnějšího zateplení (kompletně v celé zateplované ploše) s třídou reakce na oheň B a s krycí vrstvou A1 nebo A2 tloušťky minimálně 25 mm. Tato sestava vnějšího zateplení musí vyhovět zkoušce podle ČSN ISO 13785-1, a zároveň i zkoušce dle ISO 13785-2.

3.1.3 Skladby klasifikované z hlediska požární odolnosti

Produkt: Nenosná obvodová stěna DEKMETAL

Od interiéru:

- horizontálně kladené C-kazety 100/600, tloušťka 0,75 mm
- prostor C-kazet vyplněný tepelnou izolací z minerálních vláken o objemové hmotnosti min. 38 kg/m^3 , tloušťka 100 mm
- difúzně propustná fólie DEKTEN PRO II
- svisle orientované trapézové plechy TR18 WA, tloušťka 0,5 mm

Klasifikace skladby: E 30 / EI 30 / EW 30 / EW 45

Popis zkušebního vzorku:

- rozměry: 5000×6000 mm (šířka×výška)
- kotvení C-kazet k pomocným L-profilům: samovrtné šrouby 5,5×35 mm po 240 mm
- kotvení C-kazet mezi sebou: samovrtné šrouby 4,8×20 mm à 500 mm
- kotvení TR plechu k C-kazetám: samovrtné šrouby s podložkou s navulkanizovaným elastomerem 4,8×20 mm à 270 mm (horizontálně – každá druhá vlna), à 600 mm (svisle)

Zkušební předpis: ČSN EN 1364

Klasifikační předpis: ČSN EN 13501-2 + A1

Rozšířené použití:

- snížení výšky a/nebo šířky stěny
- zvětšení počtu vodorovných styků stejného typu jako zkoušeného, je-li zkoušen s jedním spojem v místě přetlaku o velikosti alespoň 15 Pa
- zmenšení vzdáleností středů upevnění
- zvětšení tloušťky stěny
- zmenšení délkových rozměrů desek nebo panelů, nikoliv však tloušťky
- zvětšení počtu svislých styků stejného typu jako zkoušeného, je-li zkoušen s jedním spojem v polovině šířky zkušebního vzorku v místě přetlaku o velikosti alespoň 15 Pa
- šířka zkoušené konstrukce nemůže být zvětšena