

D.1.2.b

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁVRH KOTVENÍ ETICS

Obsah

A	PODKLADY	2
B	STATICKE SANACE	2
C	KOTEVNÍ SYSTÉM ETICS	2
C.1	Obecné požadavky na kotevní systém.....	3
C.2	Zkouška únosnosti kotevních prvků	3
C.3	Kotvení ETICS	3
D	ZÁVĚR	4

A PODKLADY

- 1) ETAG 004 - Řídící pokyny pro evropské technické schválení, vnější kontaktní tepelně izolační systémy s omítkou
- 2) ETAG 014 - Řídící pokyny pro evropské technické schválení plastových hmoždinek pro připevnění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou
- 3) ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS).
- 4) ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem
- 5) ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1 : Obecná zatížení – zatížení větrem

U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu projektu.

B STATICKÉ SANACE

Zásady oprav vyplývají z obecných postupů pro sanace železobetonových a cihelných konstrukcí. Pro provádění bude převzat technologický postup dodavatele (výrobce) produktů pro sanaci. Dodavatel zajistí kontrolní a zkušební plán ve spolupráci s výrobcem sanačního systému.

Před započítím prací (po vybudování lešení) bude proveden statický průzkum konstrukcí autorizovanou osobou pro pozemní stavby nebo statiku a bude upřesněn rozsah sanačních opatření.

Před započítím prací je nutno zkontrolovat současný podklad, který musí být suchý, soudržný a únosný, bez prachu, separačních vrstev a volných částic. Očištění povrchu se provede mechanicky nebo vysokotlakou parou či vodou. Případné nesoudržné vrstvy, které by bránily spojení podkladu s tmelem se musí odstranit.

Před zahájením prací na zateplovacím systému doporučuji provést detailní stavebně technický průzkum obvodového a střešního pláště a v případě nutnosti provést sanaci příslušných konstrukcí. Případné nesoudržné vrstvy, které by bránily spojení podkladu s tmelem se musí odstranit.

C KOTEVNÍ SYSTÉM ETICS

ETICS je navržen jako mechanicky kotvený s doplňkovým lepením, tj. kotvení systém zajišťuje stabilitu ETICS jak vůči vodorovným, tak horizontálním silám. S ohledem na hmotnost ETICS je dominantní zatížení od vodorovných sil, tj. od zatížení větrem.

Návrh kotvení je zpracován pro předpokládané únosnosti kotveních prvků uvedené níže. V případě, že zkoušky únosnosti kotveních prvků v podkladu a certifikát ETA ETICS prokážou nižší hodnoty únosnosti kotveních prvků je nezbytné kotvení plán revidovat. V případě, že hodnoty deklarované únosnosti jsou vyšší, lze kotvení plán považovat za správný, případně optimalizovat počet kotveních prvků.

Pro návrh jsou uvažovány následující hodnoty:

- Únosnost hmoždinky v podkladu: F_{rk} 0,6 kN
- Únosnost hmoždinky v ploše desky: F_{panel} MWTR15: 0,49 kN; EPS 70F: 0,45 kN
- Únosnost hmoždinky ve spáře: F_{joint} MWTR15: 0,38 kN; EPS 70F: 0,42 kN

C.1 Obecné požadavky na kotevní systém

- Použitý kotevní systém mít platný certifikát ETA dle postupu ETAG 014. Kotevní systém bude certifikovaný v rámci ETICS. To bude doloženo zhotovitelem před zahájením stavby kopiemi příslušných certifikátů (certifikát ETA dle ETAG 004).
- Velikost hlavy (talířku) kotevního prvku:
 - pro pěnový polystyren EPS 70F, EPS 100F, extrudovaný polystyren, fenolickou pěnu (KOOLTHERM K5) a minerální vlákna tř. TR15 (FASROCK) a izolantu TWINNER musí mít kotevní prvky průměr hlavy 60 mm;
 - pro minerální vlákna tř. TR10 (ISOVER TF PROFI, včetně desek se ztuženou vrchní vrstvou např. ROCKWOOL MAX E) musí být ke kotvě použit rozšiřovací talíř průměru 90 mm (i v případě zápusné montáže);
 - pro minerální vlákna s kolmou orientací tř. TR80 (ISOVER NF 333, FASROCK LL), musí být použit rozšiřovací talíř průměru 140 mm, nebo musí být kotveno přes výztužnou vrstvu.
- Tuhost talířku bude min. 0,3kN.

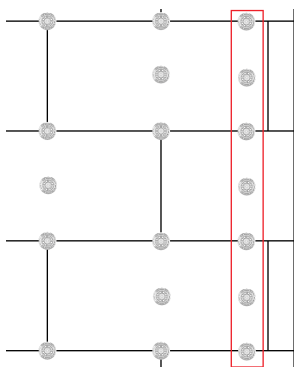
C.2 Zkouška únosnosti kotevních prvků

- Součástí dodávky stavby bude provedení zkoušky únosnosti kotevních prvků v podkladu provedené dle ČSN 73 2902. Na základě provedených zkoušek bude vypracován protokol dle ČSN 73 2902, který bude přílohou stavebního deníku. Montáž kotev pro provedení zkoušky doporučujeme provést přes blok tepelné izolace, která bude použita. Tím je dosaženo reálné kotevní hloubky. Pro každý druh podkladu je nutné provést samostatné zkoušky.
- Na základě zkoušky bude stanoven typ kotev použitý na stavbě pro jednotlivé druhy podkladu, kotevní hloubka, výpočtová únosnost kotvy v podkladu.
- Zhotovitel ověří zda výsledky zkoušek únosnosti kotevních prvků odpovídají výpočetním předpokladům projektové dokumentace.

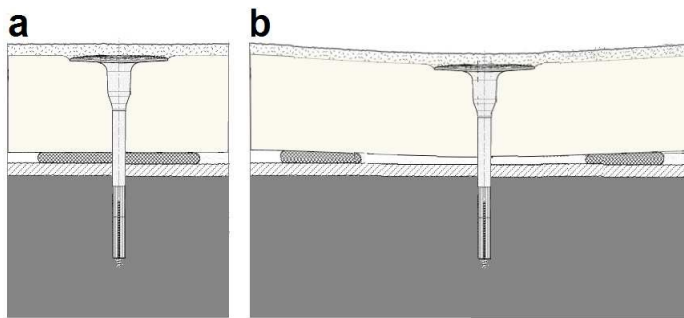
C.3 Kotvení ETICS

Poloha kotevních prvků

- Kotvení bude prováděno vždy ve stykových spárách jednotlivých desek a jednou či více hmoždinkami i v ploše desky. Hmoždinka musí být umístěna vždy v místě, kde je nanesena na desce lepicí hmota. V běžných případech, kdy je požadováno max. 12 kotev/m² je dostačující lepení na rámeček s třemi body v třetině délky desky, v případě, že je požadovaný počet kotev vyšší, je nutné body uzpůsobit poloze kotev.
- V případě tepelné izolace z minerálních vláken lze také kotvit výhradně v ploše desek pokud to technologický postup výrobce ETICS připouští.
- Na nárožích apod. budou kotevní prvky umístěny vždy v řadě cca 100 mm od hrany podkladní konstrukce a to jak ve spáře mezi deskami, tak v polovině výšky desky (viz obrázek 1).



Obrázek 1 – Zhuštěné kotvení na nároží



Obrázek 2 – a- správná poloha hmoždinky v místě lepícího tmelu, b – chybně umístěná hmoždinka (deska pruží případně se prohýbá)

Typy kotevních prvků

- Pro kotvení tepelné izolace z minerálních vláken budou použity kotevní prvky s ocelovým trnem nebo šroubem. Při povrchové montáži je požadováno použití kotevních prvků s plastovým nálitkem na hlavě trnu pro omezení tepelného mostu a negativním projevům kovového trnu v povrchu ETICS.
- Je doporučeno pro tl. izolantu 100 mm a větší použít kotevní systém se zápuštnou montáží.

Kotevní hloubka

- V převážné míře je obvodové zdivo objektu z cihelných tvárnic.
- Kotevní hloubka je daná výrobcem kotevních prvků, nutno uvažovat kotevní prvky a hloubku kotvení vhodné pro sendvičové dílce (obvykle je výrobcí uváděna kotevní hloubka cca 40 mm). Kotevní hloubka bude ověřena v rámci výtažných zkoušek. Do délky kotvy je nutné zohlednit případné odchylky neúnosných vrstev (lepící vrstva ETICS cca 5-20 mm dle rovinnosti fasády, tloušťka neúnosné vrstvy sendvičových panelů z vymývaného kameniva).

D ZÁVĚR

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci vyhrazujeme si právo upřesnit technické řešení v případě, kdy bude zjištěn po odkrytí konstrukcí jiný stav než byl předpokládán.