

## **E.23 Protipožiarne riešenie stavby**

Stavebné úpravy MŠ Kružlová

Miesto:	Kružlová, p. č. 170/1
Objednávateľ:	Obec Kružlová
Projektant PBS:	Jozef Kehl
Archívne číslo:	170151
Dátum:	01/2017

## **Všeobecné údaje o stavbe:**

Dokumentácia PBS v stupni pre stavebné povolenie je riešená podľa STN 73 0834 a ďalších nadväzných noriem v súlade s §98 vyhlášky MV SR č. 94/2004.

Touto dokumentáciou je riešené zníženie energetickej náročnosti objektu Materskej školy, vrátane zlepšenia jeho technického stavu na západnej fasáde objektu a strešnom plášti. Hlavnými bodmi stavebných úprav sú:

- Zateplenie západnej fasády, vrátane soklu a ostení
- Zateplenie strešného plášťa
- Realizácia nového krovu a strešnej krytiny
- Výmena klampiarskych prvkov za nové z pozinkovaného plechu

Zateplenie objektu – jednotlivých konštrukcií pozostáva:

- Zateplenie obvodovej konštrukcie tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hr.140mm
- Zateplenie soklu tepelnou izoláciou z XPS hr.50mm
- Zateplenie strešného plášťa izoláciou z minerálnej vlny hr.380mm
- Zateplenie ostení výplní otvorov tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hr.30mm

## **Existujúci stav:**

Existujúci objekt Materskej školy bol naprojektovaný ako súčasť miestnej Základnej školy, určený pre mimoškolskú výchovu. Objekt je staticky riešený tradičným spôsobom, murovaná konštrukcia s priečnym nosným systémom ako dvojtrakt o rozmere 6m.

Objekt je trojpodlažný, osadený na teréne z dôvodu výskytu vysokej hladiny spodnej vody. Pod terénom je len prehĺbená časť kotolne. V stup do budovy je z dvora školy. Kuchyňa má samostatný vstup.

Strecha je plochá. V prvom podlaží je umiestnená kotolňa, uholňa a príslušné sklady ako aj hrubá príprava pre kuchyňu. Na 1.NP a 2.NP sú miestnosti pre potreby materskej školy.

Steny objektu sú murované z tehál CDm.

Stropy sú z betónových prefabrikátov.

## **Navrhovaný stav:**

Realizáciou zateplenia obvodových konštrukcií budovy nebude výrazne dotknuté architektonické riešenie budovy. Vonkajšie zateplenie budovy bude na svojom líci opatrené šľachtenou silikátovou prefarbenou omietkou. Všetky existujúce drevené výplne otvorov budú ponechané.

V oblasti soklu bude na vonkajšom zateplení nanosená soklová mozaiková omietka v tmavšom farebnom prevedení než okolité steny. Všetky stávajúce parapety budú demontované a namontované nové z pozinkovaného plechu.

Vonkajšia západná stena budovy bude zateplená kontaktným zatepl'ovacím systémom na báze minerálnej vlny hr.140 mm. V hornej časti objektu bude tepelná izolácia prevedená až na atiku strešnej konštrukcie.

So zateplením severnej, južnej a východnej strany fasády sa v tomto projekte neuvažuje. Oblasť soklu bude zateplená tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu XPS hr.50mm. Klampiarske prvky budú nahradené novými z pozinkovaného plechu. Existujúci strešný plášť bude zdemontovaný až na stropný dutinový panel a opatrený parozábranou a tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hr.380mm. Pre zastrešenie strechy bude použitý nový nosný systém z drevených tráv a prekrytím krytiny z profilovaného plechu.

### **Stručný rozsah navrhovaných prác:**

- o Vybudovanie zariadenia staveniska, vrátane ohradenia staveniska
- o Realizácia lešenia na západnej strane fasády
- o Zakrývanie existujúcich výplní otvorov a konštrukcií (ochrana pred znečistením)
- o Otlčenie nesúdržných vrstiev vonkajšej omietky vrátane vybúrania existujúceho obkladu soklu na západnej strane fasády
- o Vybúranie starých drevených výplní otvorov (okná a dvere na prízemí), vrátane začistenia ostení
- o Osadenie nových plastových výplní otvorov v 1.NP
- o Demontáž klampiarskych konštrukcií
- o Príprava podkladu fasády a realizácia kontaktného zatepl'ovacieho systému KZS z minerálnej vlny hr.140mm, vrátane výstužnej sieťky a prefarbenej silikátovej vonkajšej omietky
- o Príprava podkladu soklu a realizácia kontaktného zatepl'ovacieho systému KZS z XPS hr.50mm, vrátane výstužnej sieťky a prefarbenej mozaikovej vonkajšej omietky
- o Odstránenie existujúcich vrstiev strešného plášťa po stropný panel
- o Zaizolovanie stropu najvyššieho podlažia tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hr.380mm
- o Nový drevený krov, vrátane novej krytiny z profilovaného plechu na nový železobetónový veniec
- o Osadenie nových klampiarskych konštrukcií
- o Vyčistenie objektu a demontáž lešenia
- o Vyčistenie a následné vypratanie priestoru staveniska.

Pre viac informácií o stavebných riešeniach vid' ASR.

### **Technické riešenie PBS:**

Podľa STN 73 0834 čl. 2.2.3 je dodatočné zateplenie kontaktným zatepl'ovacím systémom zaradené medzi zmeny skupiny II. a je riešené v súlade s týmto článkom podľa článku 6.2.4.11 STN 73 0802/Z2:2015.

V súlade s čl. 6.2.7.5.1 STN 730802/Z2:2015 na tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavby.

V súlade s čl. 6.2.7.5.7 STN 730802/Z2:2015 sa v styku s terénom najviac do výšky 600 mm navrhuje tepelná izolácia (nenasiakavá) triedy reakcie na oheň aspoň E v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 aj v stavbách, pre ktoré sa

navrhuje tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 po celej výške obvodovej steny.

Ostatné stavebné zmeny zaradujeme do zmien stavieb skupiny I., podľa STN 73 0834, čl. 2.2.1, 2.2.2.

**2.2.1** *U zmien stavieb skupiny I nedochádza ku zmene užívania stavby alebo prevádzky (čl. 2.1.2) a ich predmetom je iba:*

- a) *úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov);*
- b) *výmena, zámena alebo nová inštalácia systémov, sústav, popriprade prvkov technického alebo netechnologického zariadenia stavieb, ktoré svojou funkciou podmieňujú prevádzku stavby, a ktoré nie sú súčasťou technologickej časti stavby (kotelňa, strojovňa vzduchotechniky, strojovňa výtahu a pod.);*
- c) *výmena, zámena alebo nová inštalácia technologického zariadenia, ktorá podľa čl. 2.1.2 nepovažuje za zmenu užívania stavby alebo prevádzky;*
- d) *zmena vnútorného členenia priestoru, ktorou nevzniknú miestnosti väčšie ako 100 m<sup>2</sup>, priestor väčší ako 100 m<sup>2</sup> však môže vzniknúť rozdelením pôvodne väčšieho priestoru.*

Podľa STN 73 0834, čl. 2.2.2 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, ak zmena spĺňa tieto požiadavky:

- a) *požiarna odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov) nie je znížená pod pôvodnú hodnotu; dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovanie znížiť požiarnu odolnosť na 45 minút,*
- b) *stupeň horľavosti (reakcia na oheň) stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách (konštrukčných prvkov) nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie je nanovo použité stavebných látok so stupňom horľavosti C3 (reakcie na oheň F);*
- c) *šírky a výšky požiarne otvorených plôch obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm alebo sa preukáže, že odstupová vzdialenosť vyhovuje platným právnym predpisom,*
- d) *nanovo zriaďované prestupy (okrem prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) stenami sú utesnené podľa STN 73 0802,*
- e) *nanovo zriaďované prestupy všetkými stropmi (vrátane prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) sú utesnené v súlade s STN 73 0802, v prevádzkach spojov tiež v súlade s STN 73 0843, u technologických zariadení v priemyslových výrobných stavbách v súlade s STN 73 0804,*

- f) *pokiaľ inak nemenenými časťami stavby prechádza nové vzduchotechnické potrubie, posudzuje sa podľa STN 73 0872 a za požiarne deliace konštrukcie sa považuje každá celistvá konštrukcia stropu; pre návrh chráneného vzduchotechnického potrubia a požiarnych klapiek sa predpokladá III. stupeň protipožiarnej bezpečnosti; v vzduchotechnickom potrubí pre vetranie obytných buniek podľa STN 73 0833 sa v chránenom potrubí nepožadujú požiarne klapky vo vyústení do 0,04 m<sup>2</sup> alebo pokiaľ vzduchotechnické potrubie je v súlade s STN 74 7110,*
- g) *pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené alebo ich výsledné rozmery vyhovujú platným právnym predpisom,*
- h) *pri zmenách technického zariadenia stavieb podľa čl. 2.2.1b) je vytvorený požiarny úsek z priestorov, u ktorých to STN 730802 a nadväzujúce normy taxatívne vyžadujú, jeho požiarne deliace konštrukcie môžu byť bez ďalšieho preukazovania navrhnuté v III. stupni protipožiarnej bezpečnosti.*

Navrhovanou zmenou nedochádza k zmene užívania objektu alebo prevádzky – nedochádza k zvýšeniu  $p_n$  ani  $a_n$ , nezvýši sa ani počet osôb v posudzovanej časti podľa STN 73 0818, účel objektu sa nezmení. Týmto zmenami sa nezvýši požiarne riziko, stupeň požiarnej bezpečnosti, ani požiadavky na rozmery PÚ, požiarne odolnosti stavebných konštrukcií, únikové cesty, odstupy. V platnosti ostávajú aj všetky zariadenia pre zásah. Navrhnutou zmenou sa nezníži požiarne bezpečnosť stavby ani osôb, nestiaži sa zásah požiarnej jednotky.

Navrhovanou zmenou dochádza k odstráneniu pôvodného prístupu na strechu stavby z vnútorného priestoru. V navrhovanom stave z dôsledku zmeny zastrešenia (zhotovenia dreveného krovu nad úrovňou železobetónového požiarneho stropu) navrhujeme v požiarnom strope osadiť stropný požiarne uzáver EW 30/D3.

Podľa STN EN 62305-3 v oblasti blízko bleskozvodu (do 10 cm) vyplýva požiadavka na zatepl'ovací systém trieda reakcie na oheň najviac A2-s1, d0. Kontaktný zatepl'ovací systém vyhovuje pre použitie neoddialeného LPS, keďže ide o nehorľavý materiál (v súlade s čl. 5.3.4 STN EN 62305-3).

Zhotoviteľ kontaktného zatepl'ovacieho systému musí mať na túto činnosť odbornú kvalifikáciu podľa čl. 3.3 STN 73 2901. Kontaktný zatepl'ovací systém musí byť realizovaný podľa STN 73 2901.

Príslušné certifikáty budú predložené najneskôr pri kolaudácii stavby.

### **Použité normy a predpisy vo vzťahu k PB**

STN 73 0802/Z2:2015, STN 73 0834 a ďalšie nadväzné, vyhláška MV SR č. 94/2004.

## Vybrané technické detaily zatepl'ovacieho systému

Detail začiatku zateplenia pri sokli – schéma prekryvania výstužnej mriežky

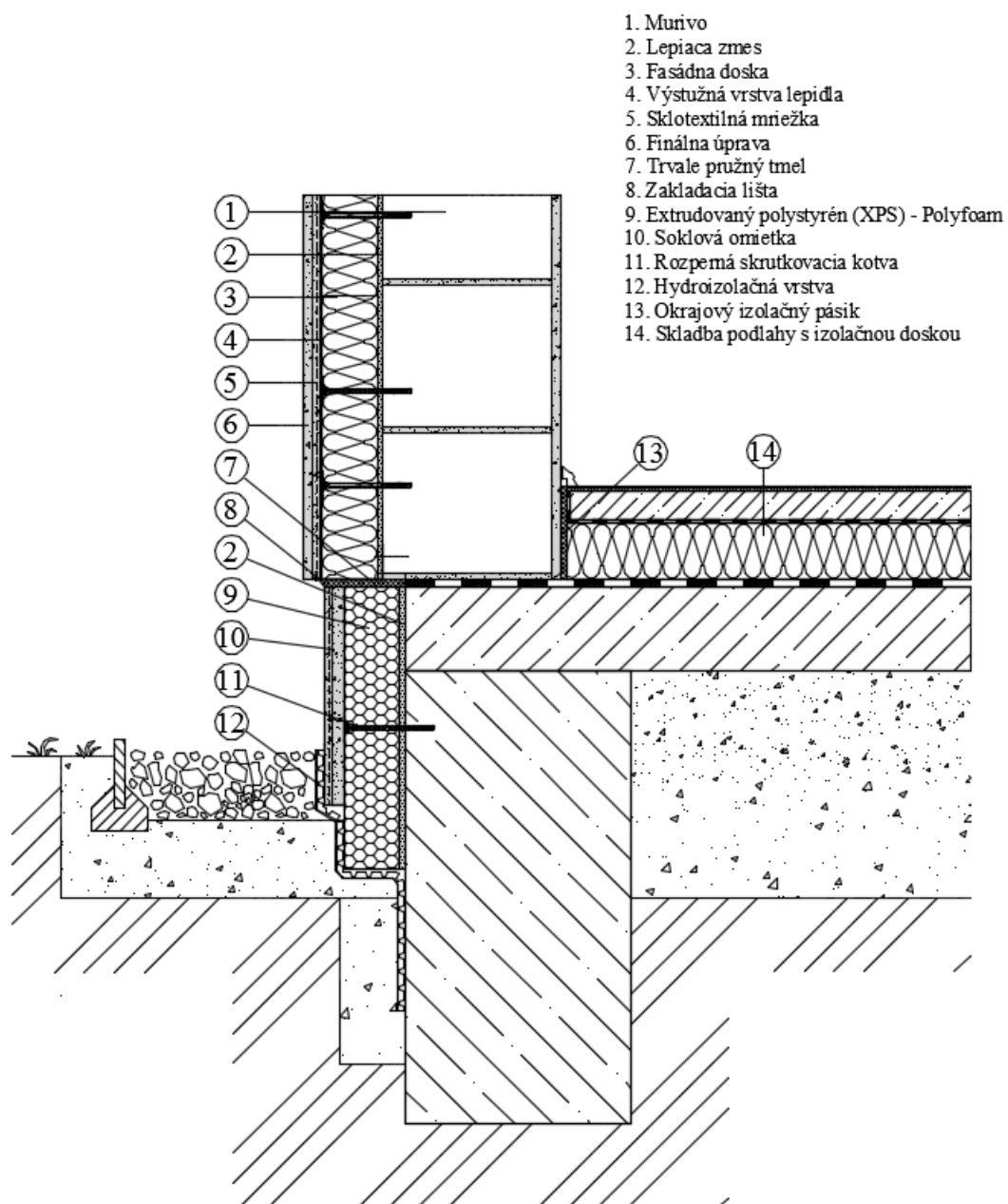
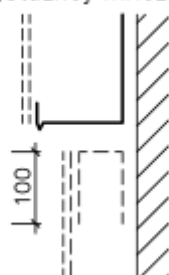
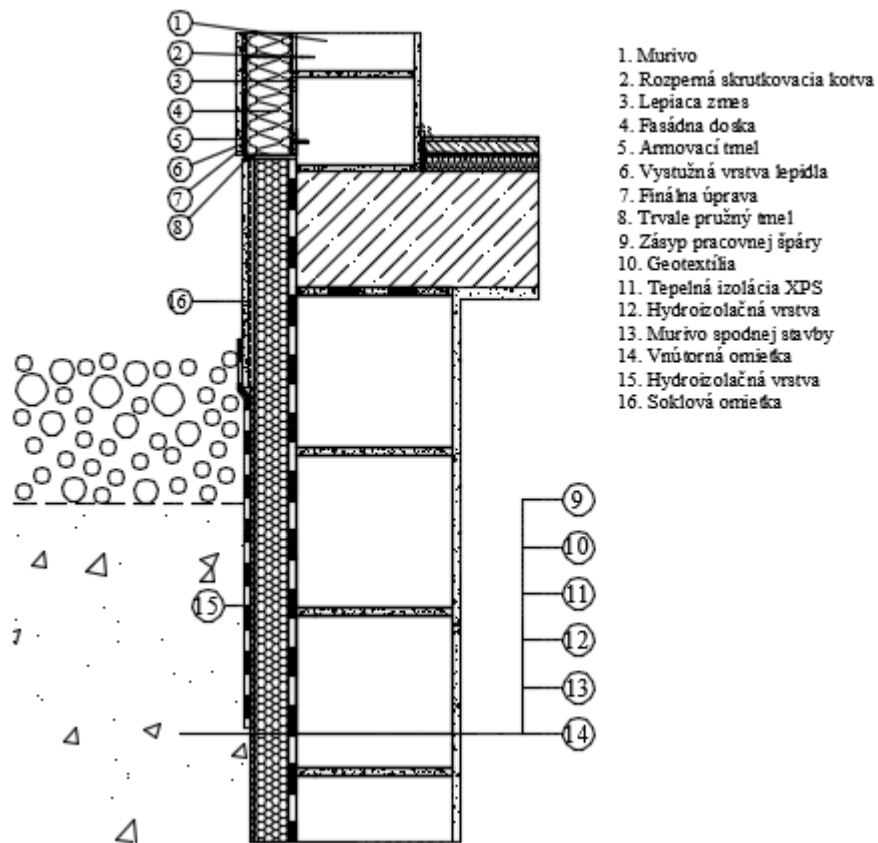


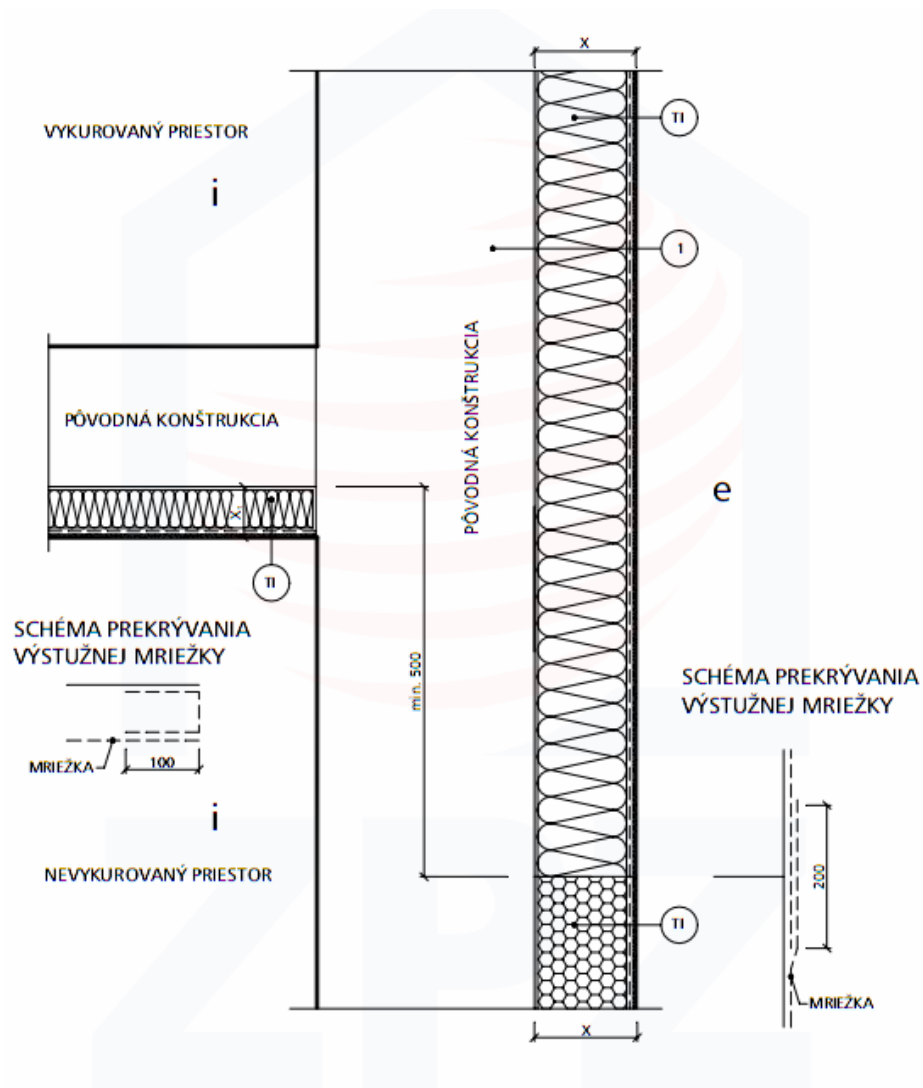
Schéma prekrytia výstužnej mriežky



# Detail začiatku zateplenia pri teréne



## Detail zateplenia stropu pod vykurovaným priestorom



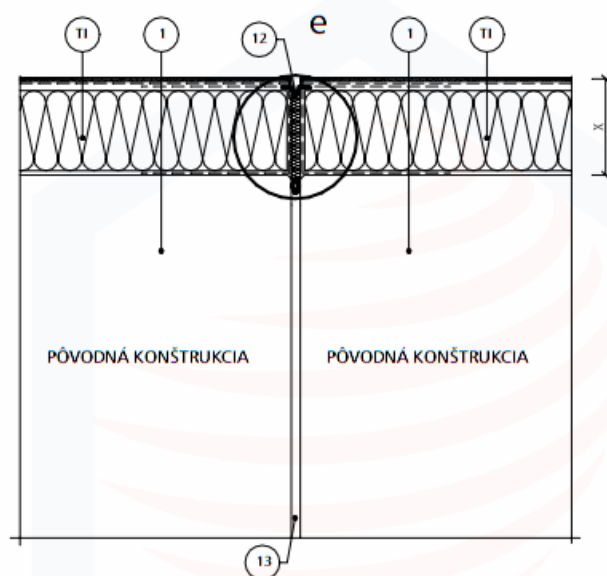
e - exteriér    i - interiér

### LEGENDA

- I Obvodový plášť
- II Tepelná izolácia - XPS, EPS, MW (hrúbku  $x$ ,  $x$ , stanoví tepelnotechnický výpočet)



## Detail dilatácie obvodového plášťa

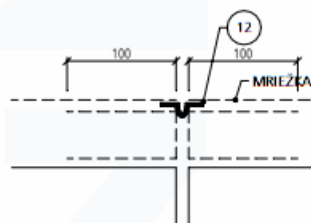


e - exteriér

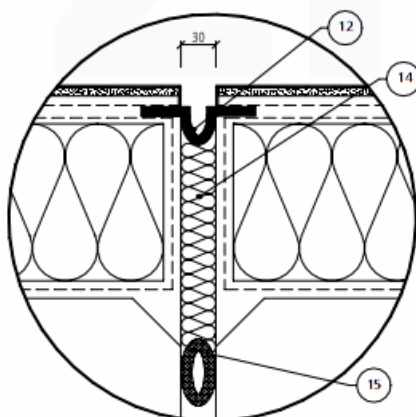
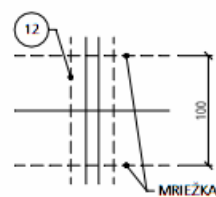
### LEGENDA

- 1 Obvodový plášť
- 12 Dilatačný profil s kaširovanou mriežkou
- 13 Dilatačná škára (nadväzanie dilatčných profilov preplátovaním)
- 14 PUR pena
- 15 Tesniaci profil z mikroporéznej gumy
- II Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbku x stanoví tepelnotechnický výpočet)

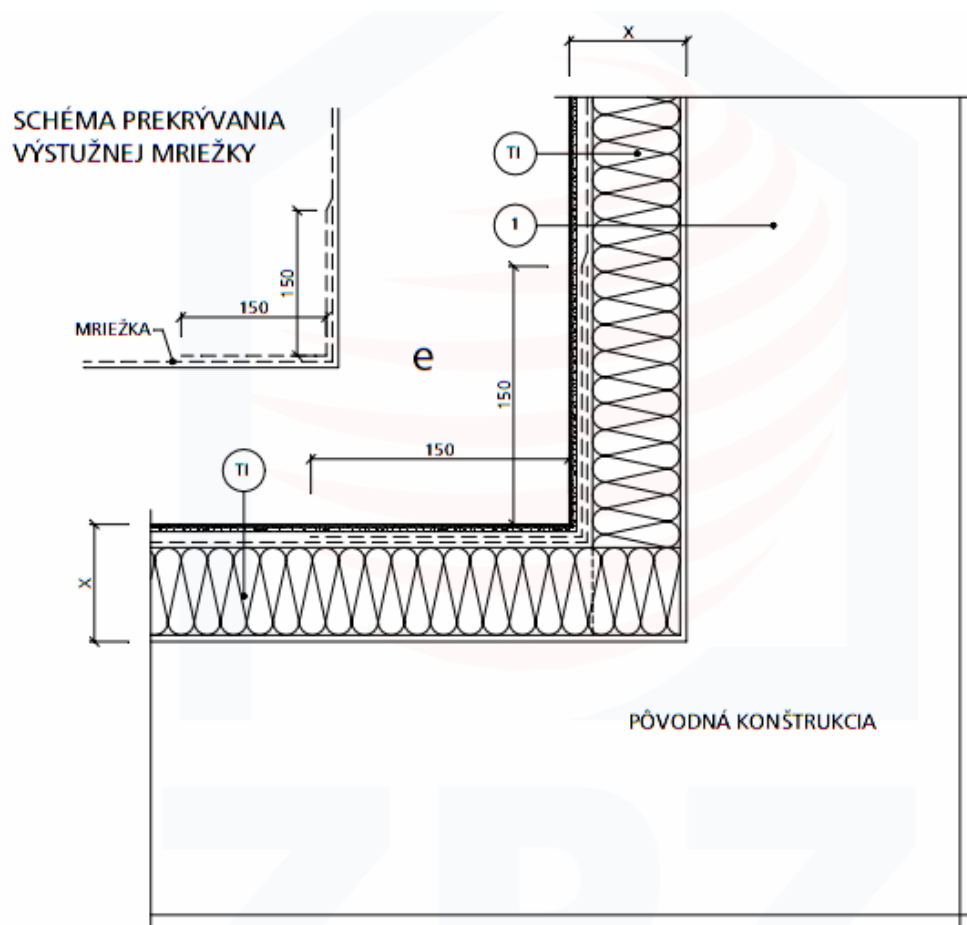
### SCHÉMA PREKRÝVANIA VÝSTUŽNEJ MRIEŽKY



### SCHÉMA PREKRÝVANIA DILATÁCIE (POHLAD)



## Detail zateplenia vonkajšieho kúta

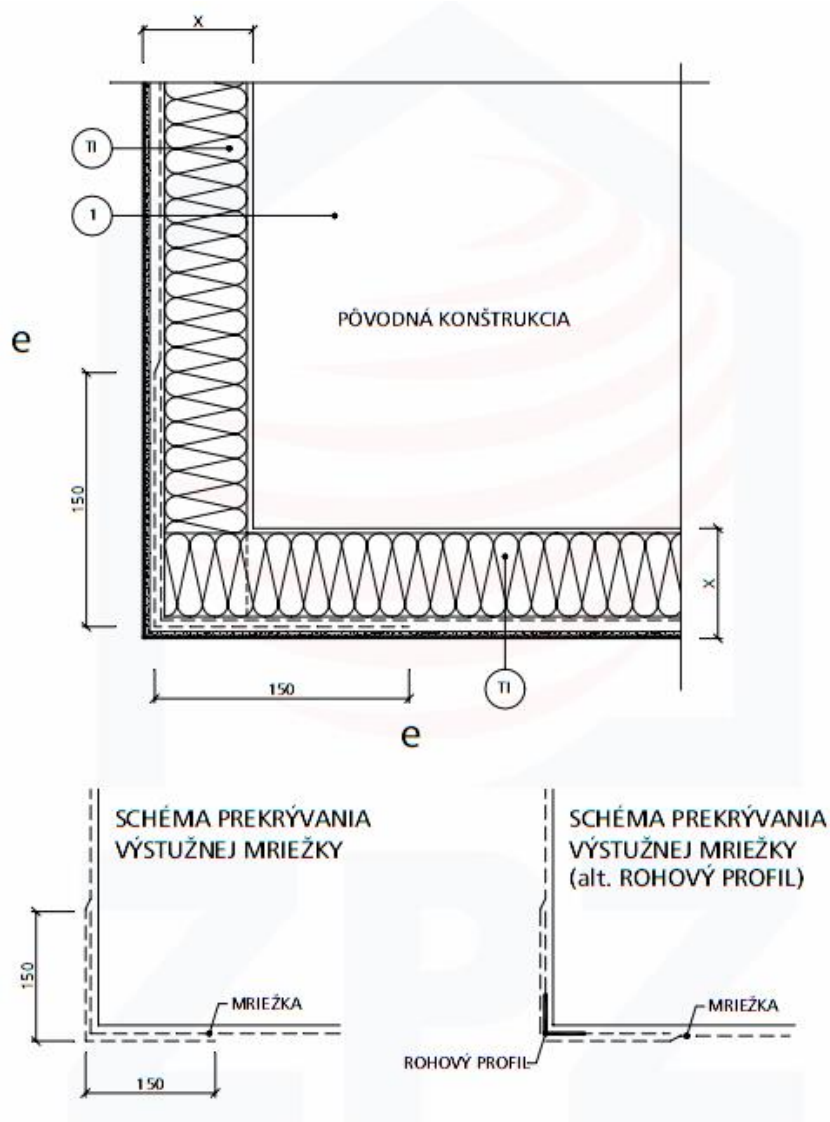


e - exteriér

### LEGENDA

- 1 Obvodový plášť
- TI Tepelná izolácia - XPS, EPS, MW (hrúbku x stanoví tepelnotechnický výpočet)

## Detail zateplenia vonkajšieho rohu

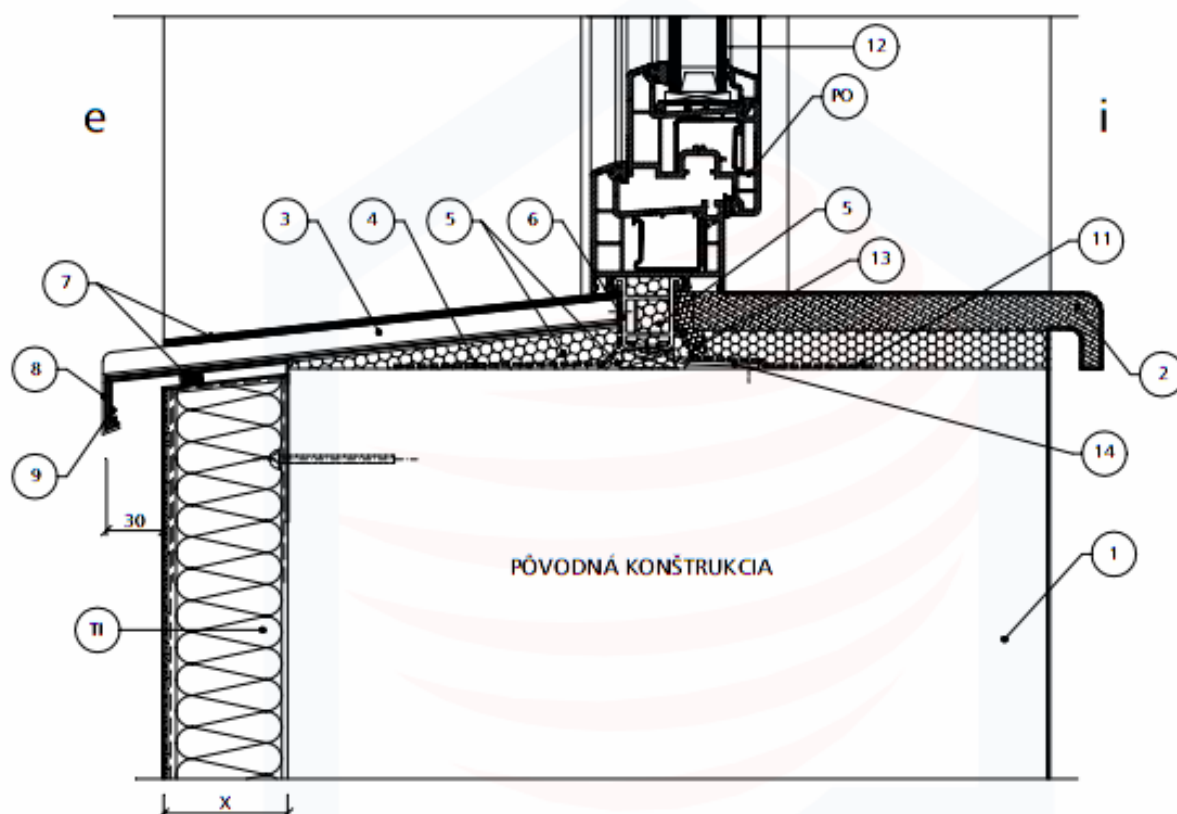


e - exteriér

### LEGENDA

- (I) Obvodový plášť
- (II) Tepelná izolácia - XPS, EPS, MW (hrúbku x stanoví tepelnotechnický výpočet)

## Detail okenného parapetu – plastové okno

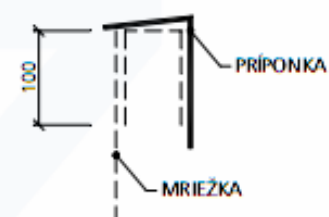


e - exteriér      i - interiér

### LEGENDA

- 1 Obvodový plášť
- 2 Vnútrorná parapetná doska
- 3 Ukončujúci profil oplechovania
- 4 Paropriepustná samolepiaca okenná fólia, napr. "ILBRUCK EXTERIÉR", "KLEIBERIT SYSTÉM"
- 5 Jednozložkový PUR
- 6 Tesnenie z termoplastického kaučuku (medzi oplechovaním a podkladným profilom okna)
- 7 Tesniaci škárový pás napr. HANNOBAND, ILMOD 600 (odolný voči atmosférickým vplyvom)
- 8 Hliníkový parapetný plech hr. 1 mm, povrchová úprava eloxovaním a lakovaním
- 9 Príponka oplechovania (navrhnutá podľa vykoženia)
- 11 Paronepriepustná samolepiaca okenná fólia, napr. "ILBRUCK INTERIÉR"
- 12 Zasklenie,  $U_g \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- 13 Mäkká tepelnoizolačná hmota, napr. "MW"
- 14 Montážny plech
- II Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbka x stanová tepelnotechnický výpočet)
- PO Plastové okno

### SCHEMA PREKRÝVANIA VÝSTUŽNEJ MREŽKY



## Detail okenného nadpražia – plastové okno

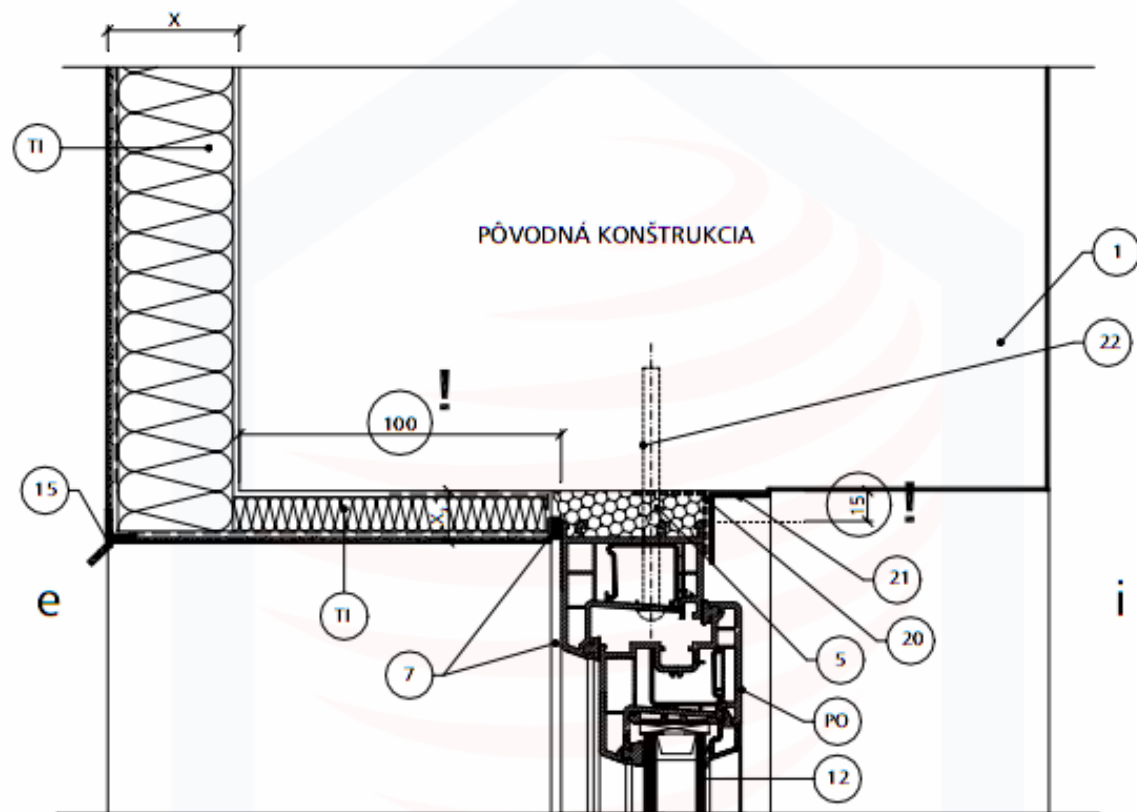


SCHÉMA PREKRÝVANIA  
VÝSTUŽNEJ MRIEŽKY

e - exteriér      i - interiér

### LEGENDA

- (1) Obvodový plášť
- (5) jednozložkový PUR
- (7) Tesniaci škárový pás napr. HANNOBAND, ILMOD 600 (odolný voči atmosférickým vplyvom)
- (12) Zasklenie,  $U_g \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- (15) Ukončovací profil s odkvapovým nosom (hliník alt. antikor)
- (20) Paronepriepustná samolepiaca okenná fólia - napr. "ILBRUCK INTERIÉR", "WÜRTH VNÚTORNÁ TESNIACA PÁSKA", "KLEIBERIT SYSTÉM"
- (21) Krycia samolepiaca PVC lišta
- (22) Rámová oceľová kotva
- (TI) Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbku  $x$ ,  $x_s$  stanoví tepelnotechnický výpočet)
- (PO) Plastové okno

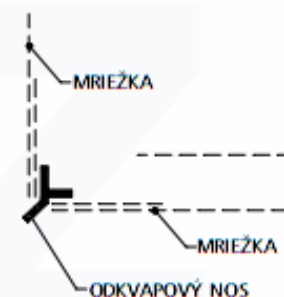


SCHÉMA PREKRÝVANIA VÝSTUŽNEJ MREŽKY

PÔVODNÁ KONŠTRUKCIA

PÔVODNÁ KONŠTRUKCIA

MREŽKA

min. 100

min. 100

100

50

10

100

11

1

11

x

x

BD

PODLAHA

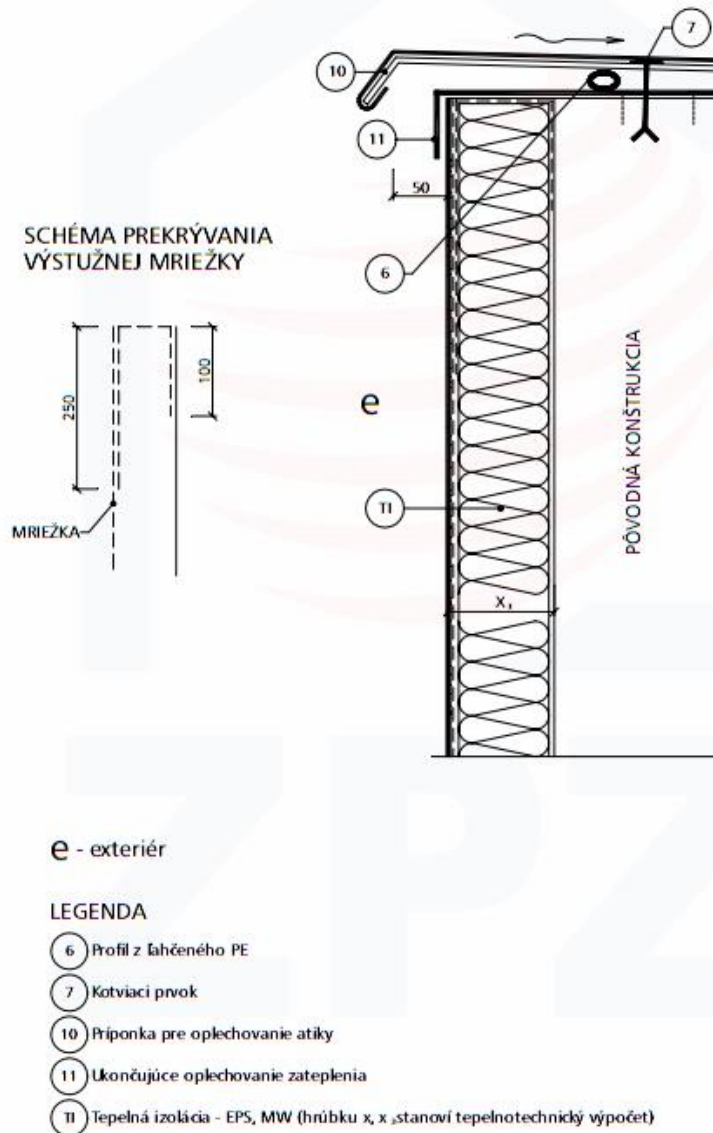
e

i

## LEGENDA

- 14

## Detail zateplenia atiky



Vypracoval:

Poučenie: Možná zmena technológie, stavebných konštrukcií, požiarnej ochrany otvorov materiálov, umiestnenia prenosných hasiacich prístrojov, požiarnej vodovodov, a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom požiarnej ochrany, ktorý predmetnú technickú správu riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii stavby.