

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE VZHLEDEM KE SVÉ POVAZE ZÁKONEM CHRÁNĚNA. JAKÁKOLI JEJÍ ZMĚNA USKUTEČNĚNÁ BEZ SOUHLASU ZPRACOVATELE, JAKOŽ I PŘÍPADNÉ NÁSLEDNÉ UŽITÍ TAKOVÉ PROVEDENÉ ZMĚNY NEJSOU DOVOLENY A VE VZTAHU KE KONKRÉTNÍM OKOLNOSTEM MOHOU BÝT POVAŽOVÁNY ZA ZÁKONEM ZAKÁZANÉ JEDNÁNÍ MAJÍCÍ ZNAKY NEKALÉ SOUTĚŽE A ZAKLÁDAJÍCÍ PRAVDĚPODOBNOST PŘÍSLUŠNÉHO PRÁVNÍHO POSTIHU.

Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Poznámky o změně
-------	-------	------------	-------------	------------------

±0,000 = PODLAHA 1.NP

Zodpovědný projektant	Vypracoval	Area Projekt s.r.o.	Zasílací adresa :	
ING. PETR ČERNÝ	ING. PETR ČERNÝ	projektová a inženýrská kancelář	ulice Miru 21,	
		Chudenicá 1059/30, 102 00 Praha 10	337 01 Rokycany - Střed	
		tel. 776 699 446, www.areaprojekt.cz	sekretariat@areaprojekt.cz	

Místo stavby: PLZEŇ, ULICE PODMOSTNÍ, STAV.P. 524	Zakázkové číslo:	2019/34_b
Investor: PLZEŇSKÝ KRAJ, ŠKROUPOVA 1760/18, PLZEŇ	Datum:	LEDEN 2020
Stavba: ENERGETICKÝ ÚSPORNÁ OPATŘENÍ <u>BUDOVA ZŠ, PLZEŇ, PODMOSTNÍ 1</u> <u>PODMOSTNÍ Č.P.2398, 301 00 PLZEŇ</u>	Stupeň:	DPS
	Měřítko:	--
Část stavby : SO - 01 ENERGETICKÝ ÚSPORNÁ OPATŘENÍ	Výkres číslo:	Číslo paré
Část PD : D.1.1 ASŘ		
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.1.a	

ALIPROJEKT2

Tato dokumentace je duševním majetkem Area Projekt s.r.o. Nesmí být použita a kopírována třetí osobou, ji předána či jinak s ní nakládáno bez písemného souhlasu Area Projekt s.r.o.

Obsah

1. Účel objektu	3
2. Funkční náplň	3
3. Kapacitní údaje.....	3
4. Architektonické řešení	3
5. Materiálové řešení	4
5.1. Prohlášení o vlastnostech, označení CE, prohlášení o shodě	5
5.1.1. Prohlášení o vlastnostech, označení CE	5
5.1.2. Prohlášení o shodě.....	5
5.2. Dokumentace.....	5
5.3. Dokumentace ETICS.....	6
6. Bezbariérové užívání stavby	6
7. Konstrukční a stavebně a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	6
7.1. ETICS na dvorní fasádě.....	6
7.2. ETICS na vnitřní straně obvodových stěn	17
7.2.1. Úprava polohy otopných těles ve vazbě na vnitřní zateplení.....	19
7.3. Zateplení vnějších stěn 1.pp (vytápěného prostoru)	20
7.4. Zateplení vnitřních stěn 1.pp (vytápěného prostoru).....	20
7.5. Zateplení ploché střechy přístavby v úrovni 1.NP	20
7.6. Hromosvod	21
7.1. Konstrukce truhlářské.....	21
7.2. Konstrukce klempířské	23
7.3. Tepelně izolační vrstva stropu v prostoru půdy.....	25
7.4. Lešení.....	27
7.5. Okapový chodník.....	28
7.6. Opatření z hlediska hnízdění rorýse obecného	28
7.7. Úprava polohy litinových lapačů střešních splavenin	28
7.8. Zemní práce	29
7.9. Základy	29
7.10. Izolace proti vodě a vlhkosti	29
7.11. Úpravy pro VZT	32
7.12. Strojovny VZT	32
7.13. Výměna oken.....	33
7.14. Střešní okna	34
7.15. Výměna vstupních dveří.....	34
7.16. STAVEBNÍ FYZIKA	35
7.16.1. TEPELNÁ TECHNIKA	35
7.16.2. OSVĚTLENÍ.....	35

7.16.1. Akustika	35
<i>Bibliografie</i>	36
<i>Seznam obrázků</i>.....	37
<i>Seznam použitých zkratk:</i>	38

1. ÚČEL OBJEKTU

Energeticky úsporné zateplení obálky objektu nemění účel užívání objektu. Jedná se a bude se jednat o školní budovu.

2. FUNKČNÍ NÁPLŇ

Energeticky úsporné zateplení objektu zlepšuje funkci objektu z hlediska spotřeby energií pro vytápění a zajišťuje správné chování obvodových konstrukcí z hlediska tepelně-technických vlastností.

3. KAPACITNÍ ÚDAJE

Energeticky úsporné zateplení objektu nemá na jeho kapacitu žádný vliv.

4. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Návrh energeticky úsporného zateplení obálky respektuje a zachovává navržené architektonické řešení ploch, proporční vztahy a strukturu dvorní fasády dle zpracované PD ing.arch. Kondr. Uliční fasády objektu nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

Výměna oken v J,V,S fasádě a 3 ks vchodových dveří bude provedena dle požadavků : Projektová dokumentace „ZŠ Podmostní Plzeň, PD pro opravu fasád školy“, ing.arch. Martin Kondr, 06/2017. S přihlédnutím k požadavkům BB řešení budovy, týkající se dveří z hlavního schodiště na dvůr.

Výměna oken v Z dvorní fasádě bude provedena dle zásad uvedených Projektová dokumentace „ZŠ Podmostní Plzeň, PD pro opravu fasád školy“, ing.arch. Martin Kondr, 06/2017. Rozpočtově bude zpracována do této projektové dokumentace.

Pro zajištění orientačního osvětlení podkrovních technických místností budou do konstrukce střechy osazena střešní okna rozměrů 800/1200 mm. Ostatní požadavky na konstrukci krovu a střechy jsou obsaženy v : Projektová dokumentace „Výměna střešní krytiny a oprava krovu Základní školy-Podmostní1, Plzeň“, ing. Jiří Beránek, 02/2018.

Tato projektová dokumentace je zpracována za předpokladu současné realizace všech projektových dokumentací pro řešený objekt zpracovaných a uvedených v Průvodní zprávě této PD.

5. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Zateplení obálky budovy je navrženo dle pokynů a požadavků investora, zpracovaného Energetického posudku EGF Energy s.r.o. a s ohledem na splnění požadavků ČSN 73 0540 [1].

Zateplení svislých obvodových konstrukcí budovy je navrženo vnějším tepelně izolačním kompozitním systémem (ETICS) dle ČSN 73 2901 [2], 73 902 [3] a vnitřním tepelně izolačním systémem.

Na zateplení obálky bude užito:

- EPS 70 F fasádních desek v tl. 160 a 180 mm na svislé plochy objektu
- Kombinovaných desek MW/EPS v tl. 160 mm v ploše fasády určené PBR
- XPS desek tl. 100, 160 a 180 mm na svislé plochy soklu objektu a stěny 1.PP ve styku se zeminou
- Foukané minerální izolace v tl. 240 mm včetně konstrukce roštové podlahy z OSB desek a to v prostoru půdy a podkroví
- desek pěnového skla pro vnitřní zateplení v tl. 150 mm pro obvodové konstrukce v 3. a 4. NP a v podkroví
- desek fasádních z minerálních podélných vláken v tl. 160 mm pro zateplení vnitřní půdní nadezdívky
- desek z minerální vaty v celkové tl. 360 mm pro šikmé plochy podkroví
- desek fasádních z minerálních vláken v tl. 160 mm pro zateplení vnitřní plochy hlavní římsy v podkroví
- střecha plochá (přístavek 1.NP) EPS 150 S v tl. 320 mm

Vnější tepelně izolační kontaktní (kompozitní) systém (ETICS) – sestava z průmyslově zhotovených výrobků, dodávaná výrobcem ETICS, uplatňovaná a zabudovávaná přímo na stavbě zhotovitelem stanoveným způsobem podle dokumentace ETICS, se specifikací výrobce ETICS, a to povinně nejméně z těchto součástí:

- v systému specifikovaná lepicí hmota;
- v systému specifikovaný tepelněizolační výrobek;
- v systému specifikované mechanicky upevňovací prostředky, pokud jsou součástí ETICS;
- v systému specifikovaná základní vrstva sestávající se ze specifikované stěrkové hmoty a specifikované výztuže;
- v systému specifikovaná konečná povrchová úprava.

Sestava těchto součástí ETICS jako průmyslově zhotovených výrobků je stavební výrobek, uvedený na trh jedním výrobcem.

Dle zák.22/1997 Sb. je povinnost umísťovat do stavby pouze certifikované výrobky s „Prohlášením o shodě“. V případě ETICS to znamená, že je to pouze certifikovaná skladba, navíc provedená (instalovaná do stavby) předepsaným způsobem za předepsaných podmínek a proškolenou firmou.

5.1. PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH, OZNAČENÍ CE, PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

České právní předpisy umožňují v současnosti uvádět na trh ETICS jak podle evropských harmonizovaných podmínek, tak podle národních podmínek.

5.1.1. PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH, OZNAČENÍ CE

Výrobce vydává prohlášení o vlastnostech, pokud ETICS uvádí na trh podle evropských harmonizovaných podmínek stanovených v nařízení evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR), především na základě Evropského technického posouzení - ETA (dříve Evropské technické schválení - ETA). ETA vydává určená nezávislá osoba, včetně příslušného osvědčení. Prohlášení o vlastnostech obsahuje, kromě jiného, vlastnosti vyjádřené úrovní, třídou nebo popisem, které výrobce vždy dodržuje. Prohlášení má obsahovat harmonizované vlastnosti s přihlédnutím k ustanovením týkajícím se určeného zamýšleného použití (normy, právní a správní předpisy) tam, kde se ETICS uvádí na trh. Připojením označení CE dává výrobce ETICS mj. na vědomí, že nese odpovědnost za dodržování jeho vlastností podle údajů uvedených v prohlášení.

Poznámka:

Evropské technické schválení ETICS (ETA) se vydávalo na základě Řídícího pokynu pro evropská technická schválení ETAG 004. Po přechodnou dobu, do nahrazení pokynu ETAG 004 dokumentem pro posuzování (EAD), se na základě ETAG 004 vydává i evropské technické posouzení (ETA). To je podle harmonizovaných podmínek stanovených v CPR vyžadováno při uvádění výrobku na trh a při jeho označování CE. Vydané evropské technické schválení (ETA) zpracované na základě ETAG 004 do 1. července 2013 je možné, po dobu platnosti tohoto schválení, použít jako evropské technické posouzení.

5.1.2. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Prohlášení o shodě vydává výrobce v případě uvádění ETICS na trh národní cestou na základě především stavebně technického osvědčení (STO). STO vydává určená nezávislá osoba podle příslušných právních předpisů (v současnosti nařízení vlády [č. 163/2002 Sb.](#), o technických požadavcích na vybrané stavební výrobky). Na základě technických zjištění se v STO vymezují technické vlastnosti ETICS. Příslušný certifikát ETICS, který vydává rovněž nezávislá osoba, potom potvrzuje splnění požadavků plynoucích z STO a technických předpisů.

5.2. DOKUMENTACE

Údaje k ETICS obsahuje dokumentace ETICS, kterou dodává jeho výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce. Dokumentace obsahuje pouze základní rámcové podmínky zabudování dotčeného ETICS do stavby (montážní pokyny) a zároveň parametry potřebné pro konkrétní návrh. Povinnost zpracování projektové dokumentace týkající se provádění ETICS ze současných souvisejících právních předpisů, jednoznačně nevyplyvá. Dodávka a provedení ETICS se dokladuje souborem dokumentů – dokumentací k provádění ETICS. Pokud je zpracována projektová dokumentace, je součástí dokumentace k provádění ETICS. Dokumentaci k provádění ETICS obvykle zajišťuje stavebník nebo zhotovitel. Zodpovědnost za případnou chybu v této dokumentaci nese osoba, která příslušnou část dokumentace zpracovala.

5.3. DOKUMENTACE ETICS

Dokumentace ETICS obsahuje zejména:

- a) specifikaci všech součástí ETICS;
- b) dokumentaci pro uvádění výrobku na trh (především prohlášení o vlastnostech nebo prohlášení o shodě, včetně určeného zamýšleného použití);
- c) deklarované vlastnosti ETICS, jejichž potřeba vyplývá z platných ustanovení (normy, právní a správní předpisy), pokud nejsou součástí odpovídajícího prohlášení;
- d) montážní pokyny (pokyny pro zabudování ETICS do stavby, včetně uvedení popisu zvláštních montážních technik);
- e) vzorové detaily;
- f) ustanovení týkající se kvalifikace provádějících pracovníků;
- g) podmínky a postupy pro skladování, manipulaci a nakládání s odpady;
- h) pokyny k užívání, údržbě a opravám.

6. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Zateplení obálky nespadá pod věcný rozsah účinnosti a platnosti vyhl.č. 398/2009 Sb. [4] . V návrhu jsou zohledněny požadavky bezbariérových úprav budovy dle jiného samostatně zpracovávaného projektu.

7. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

7.1. ETICS NA DVORNÍ FASÁDĚ.

7.1.1. Práce přípravné

Před vlastním zahájením prací na montáži ETICS se provede:

- Demontáž informačních tabulí, znaků, symbolů, držáků, schránek, zábradelních madel, světel, elektronických sond, čidel, svodů hromosvodu, svodů dešťových, klempířské soklové lišty, vnějších parapetů oken, zařízení EZS, zařízení STA a dalších prvků umístěných na ploše fasády.
- Zabezpečí se odvod dešťových vod ze střechy pomocí provizorně instalovaných flexibilních rour na výšku objektu (4 ks).
- Odbourání betonové konstrukce v prostoru dvora je obsahem PD a rozpočtu projektové dokumentace „ZŠ Podmostní Plzeň, PD pro opravu fasád školy“, ing.arch. Martin Kondr, 06/2017.

- Koordinovaně s provozem kuchyně a realizací SO 04 Systém nuceného větrání s rekuperací, R+M musí být na fasádě demontovány části rozvodu VZT ze zařízení pro odvětrávání kuchyně a po provedení ETICS opětovně namontovány.
- V ploše dvorní fasády se po postavení lešení odsekají cihelné podokenní a nadokenní římsy, kordonové římsy a celá plocha dvorní fasády se srovná,

7.1.2. Podklad

Stávající vnější omítkové vrstvy dvorní fasády jsou ukončeny vrchní štukovou omítkou s fasádním nátěrem. Vizuální prohlídkou této vrstvy byly zjištěny zjevné vady, poruchy a vlhkostní mapy.

V rámci zpracování tohoto stupně PD nebylo možno prověřit rovinnost konstrukce dvorní fasády (je nutné kalkulovat s případnou větší spotřebou lepící hmoty nebo vyrovnáním podkladu maltou). Předpokládá se její 100 % oprava.

Zhotovitel musí do cenové kalkulace prací stanovených dle této projektové dokumentace (PD) započítat náklady na případné vyrovnání příslušným typem malty dle technologického předpisu výrobce kontaktního zateplovacího systému. Případně zvýšené náklady na stavební systémové lepidlo v důsledku překonání plošných konvexních a konkávních výchylek z roviny fasády.

Rovinnost musí být průběžně za účasti zástupce investora (technický dozor) kontrolována a nedostatky ihned odstraňovány.

Pro vyrovnání a opravu míst bude použita průmyslově vyráběna malta.

Požadované vlastnosti jádrové omítky pro opravu a případné vyrovnání:

Třída dle ČSN EN 998-1	GP – CS II
Zrnitost:	2 mm
Reakce na oheň:	Třída A1
Pevnost v tlaku:	CS II
Přídržnost:	$\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$ – FP B
Absorpce vody:	W 0
Propustnost vodních par:	$\mu \leq 25$
Trvanlivost:	NPD

Vyspravení degradovaných míst dvorní fasády bude provedeno na řádně připravený podklad dle požadavků ČSN EN 13914-1 Vnější omítky.

Rovinnost dvorní fasády bude po postavení lešení prověřena a zaprotokolována zápisem do stavebního deníku.

5.1.3 Požadavky na rovinnost podkladu v závislosti na způsobu spojení ETICS s podkladem, stanoví tabulka 1.

Tabulka 1 – Požadavky na maximální hodnotu odchylky rovinnosti

Způsob spojení ETICS s podkladem	Maximální hodnota odchylky rovinnosti
pouze pomocí lepicí hmoty	10 mm/m
pomocí lepicí hmoty a hmoždinek	20 mm/m

Po provedení opravy a případné úpravy stávající omítky tvořící podklad systému ETICS, se musí zajistit aby, podklad pod kontaktní zateplovací systém (dále jen KZS) byl bez prachu, mastnot, zbytků odbedňovacích a odformovacích prostředků, výkvětů, puchýřů a odlupujících se míst, biotického napadení. Ověření tohoto stavu se provede při zahájení prací. Odmaštění povrchu se provádí 3 % roztokem čpavkové vody (hydroxid amonný).

Veškeré požadavky na podklad jsou stanoveny v ČSN 73 2901 [2], 73 2902 [3].

Zkoušky pro posouzení vhodnosti podkladu pro provádění ETICS

Po postavení fasádního lešení u dvorní fasády a před zahájením prací bude:

- provedena zkouška přídržnosti lepicí hmoty k podkladu dle ČSN EN 13495 [5] a to minimálně jedna v úrovni každého nadzemního podlaží
- zkouška soudržnosti podkladu dle ČSN EN 1542 [6], a to min 3 ks v rozsahu jednoho nadzemního podlaží
 - o na základě výsledků se určí rozsah výměny stávající fasádní omítky.
- dále se provedou výtahné zkoušky pro ověření únosnosti vybraných systémových kotevních prvků proti vytržení dle ČSN 73 2902, příloha A [3]
- provede posouzení soudržnosti stávající omítky poklepem a to v rozsahu celé řešené plochy dvorní fasády

Vnitřní povrchy, kde se navrhuje provedení vnitřního zateplení, bude před zahájením prací :

- provedena zkouška přídržnosti lepicí hmoty k podkladu dle ČSN EN 13495 [5] a to minimálně jedna v úrovni každého nadzemního podlaží
- zkouška soudržnosti podkladu dle ČSN EN 1542 [6], a to min 3 ks v rozsahu jednoho nadzemního podlaží
 - o na základě výsledků se určí rozsah výměny stávající omítky.
- provede posouzení soudržnosti stávající omítky poklepem a to v rozsahu celé řešené plochy

Před lepením desek tepelné izolace se provede aplikace systémové penetrace na ploše dvorní fasády.

7.1.3. Lepící hmota

Započetí montáže ETICS se navrhuje pod úrovní stávajícího okolního přilehlého terénu dvora. V části kde se zateplují vytápěné konstrukce 1.PP je založení navrženo od úrovně podlahy 1.PP.

Lepení desek tepelné izolace bude provedeno certifikovanou lepící hmotou, která bude součástí zvoleného systému ETICS a bude popsána v dokumentaci ETICS.

Lepící hmota bude o vlastnostech:

Faktor difuzního odporu (μ)	≤ 18
-----------------------------------	-----------



Obrázek 1: Správné nanesení lepící hmoty na desky EPS

Minimální rozsah aplikace lepící hmoty je 40 % plochy desek EPS a 100 % plochy desek MW.

7.1.4. Desky tepelné izolace

Navrhují se v souladu s výsledky a požadavky zpracovaného energetického posudku EGF Energy s.r.o. Dále se navrhuje v souladu se zpracovanou zprávou PBR a jejími požadavky na vložení desek z MW do určených ploch dvorní fasády.

Většinově se navrhuje se použití desek tepelné izolace z EPS se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tloušťka desek se, dle tepelně technického posouzení, navrhuje 160 mm a 180 mm v závislosti na tl. zděných cihelných stěn obálky dvorní části budovy (určeno ve výkresové části PD).

Ve vymezených plochách se dle požadavku PBR provede zateplení kombinovanými deskami MW/EPS v tl. 160 a 180 mm; $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Pro zateplení obvodové stěny v soklové partii, tj. do výšky 0,5 m nad stávajícím terénem, se použijí desky XPS se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ v tl. 160 a 180 mm. Tyto desky budou zasahovat 0,30 m pod úroveň přilehlého terénu a to v částech, kde není navrhováno zateplení stěn 1.PP.

Pro zateplení obvodových stěn 1.PP, v místech kde tyto stěny tvoří obálku vytápěných místností 1.PP, se použijí desky XPS se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ v tl. 100 mm. Tyto desky budou zasahovat do úrovně podlahy 1.PP.

Vnější plochy špalet fasádních otvorů budou opatřeny deskami tepelného izolantu v tl. 30 mm a to v souladu s požadavky PBŘ. Zateplení bude provedeno v certifikovaném systému, který je navržen podle platných požárně klasifikačních osvědčení tak, že u ETICS s detailem nadpraží nedojde k šíření plamene po vnějším povrchu nebo tepelnou izolací obvodové stěny v době 30 minut přes úroveň 0,5 m při výkonu hořáku 100 kW. Tato skladba musí být provedena u všech otvorů ve fasádě (vyjma míst, kde je navržen nehořlavý ETICS). Při závěrečné prohlídce stavby budou předložené doklady ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. včetně předložení platných PKO, podle kterých byl ETICS proveden.

Veškeré rozvodné skříně a instalační krabice v ploše fasády budou opatřeny novými dvířky nebo kryty a to plastovými s plastovým rámem případně ocelovými, ale za užití systémových plastových kotvících elementů pro systémy ETICS. Případně bude jejich poloha prostorově upravena tak, aby jejich exteriérová strana byla zarovnána s vnější plochou ETICS.

7.1.5. Kotvení hmoždinkami

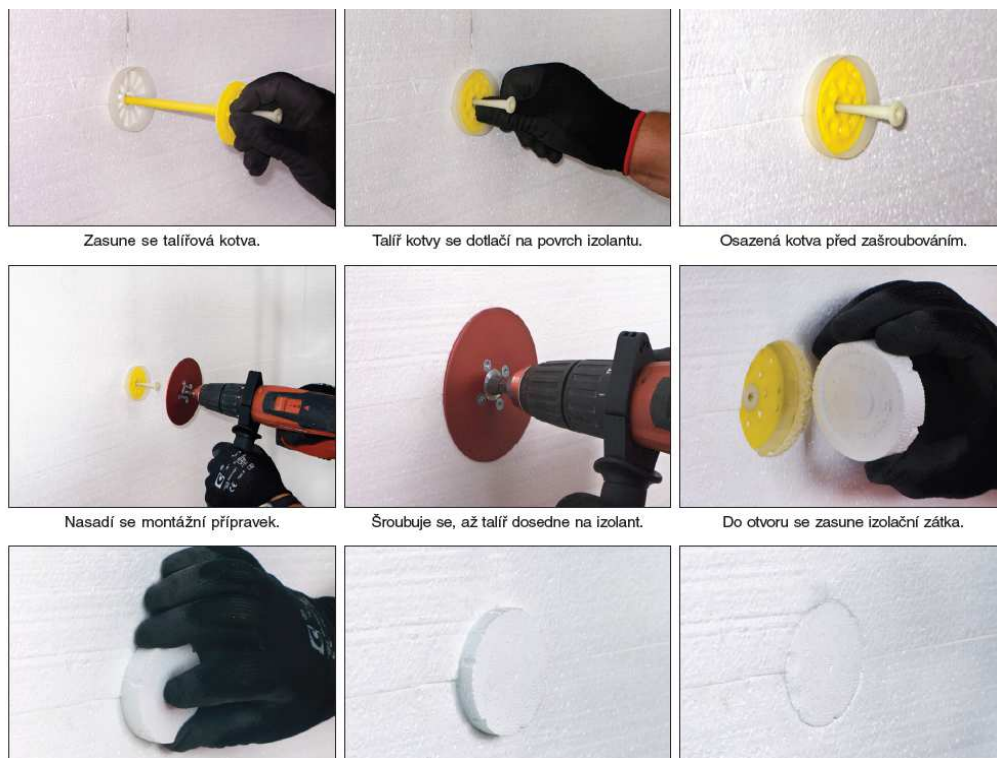
Navrhují se hmoždinky s návrhovou únosností $N_{RK} = 1,5 \text{ kN}$, Ø hmoždinky 8 mm, Ø talíře 60 mm, ocelový trn šroubovaný. Mohou se použít jen hmoždinky s charakteristickou únosností stanovenou dle ETAG 014 – tuto hodnotu uvádí výrobce v dokumentaci ETICS.

Navrhuje se kotvení do základní zděné konstrukce v délce. 30 mm > než minimálně požadovaných 25 mm. Protože není známa tloušťka stávající fasádní omítky v celé ploše je délka hmoždinky navrhována pro předpoklad tl. omítky 20 mm. Při zapuštění hlavy hmoždinky 15 mm je pro zateplení v tloušťce 160 mm stanovena délka hmoždinky $\geq 215 \text{ mm}$ a pro zateplení v tloušťce 180 mm stanovena délka hmoždinky $\geq 235 \text{ mm}$. Zhotovitel musí před kotvením desek tepelného izolantu ověřit tloušťku omítky a dle zjištěné situace volit délku hmoždinky. Musí, dále do volby hmoždinky, promítnout také údaje o křivosti plochy fasády.

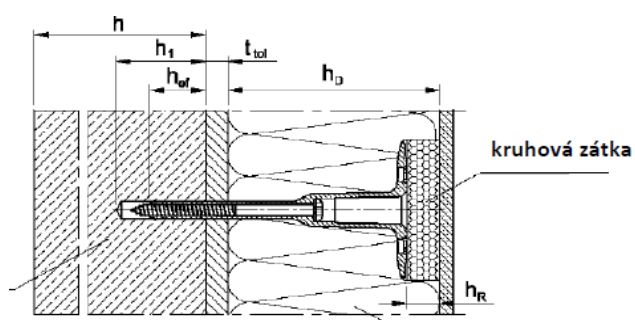
Výpočtem zatížení fasády větrem dle ČSN EN 1991-1-1-4 byly stanoveny plochy na štítové stěně budovy a na ní příčně navazující stěně křídla, kde bude kotvení ETICS v množství 12 ks/m² (z toho 4 ks ve spárách) na ostatních plochách fasády bude použito množství 10 ks/m² (z toho 4 ks ve spárách).

Hmoždinky budou osazeny se zapuštěnou hlavou. Hloubka zapuštění hlavy 15 mm. Bodový součinitel takto navrženého osazení hmoždinek $X = 0,001 \text{ W.K}^{-1}$.

Před zahájením prací na ETICS se provedou výtažné zkoušky pro ověření únosnosti vybraných systémových kotevních prvků proti vytržení dle ČSN 73 2902, příloha A [3].



Obrázek 2:
Montáž
hmoždinky



Obrázek 3: Detail osazení hmoždinky

7.1.6. Základní vrstva

Před aplikací základní vrstvy musí být vnější plocha desek EPS přebroušena. Před nanášením základní vrstvy musí být osazeny všechny ukončující, dilatační a rohové prvky a zesilovací přířezy skleněné síťoviny.

Sterkovací hmota pro základní vrstvu bude o vlastnostech :

Součinitel tepelné vodivosti (λ) 0,8 W/m*K

Faktor difuzního odporu (μ) 18

Sypná hmotnost cca 1350 kg/m³

Minimální tl. vrstvy 4 mm

Použitá výztužná mřížka musí mít vlastnosti :

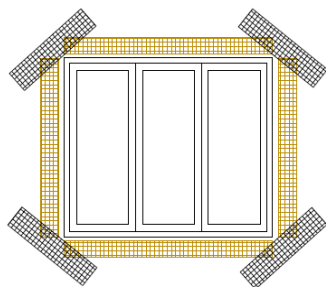
Sklotextilní síťovina se zvýšenou odolností proti účinkům alkálií (lubrikací), zkoušená podle ETAG 004

Velikost ok 4x4 mm

Hmotnost na plochu > 145 g/m²

Zatížení na mezi pevnosti >2000 N/50mm

Minimální tloušťka základní vrstvy se stanovuje na 4 mm. Skleněná tkanina se musí vtlačovat do již nanesené základní vrstvy. V detailech náchylných k namáhání se provede zesílení skleněné tkaniny jejím zdvojením (rohy oken a dveří apod.).



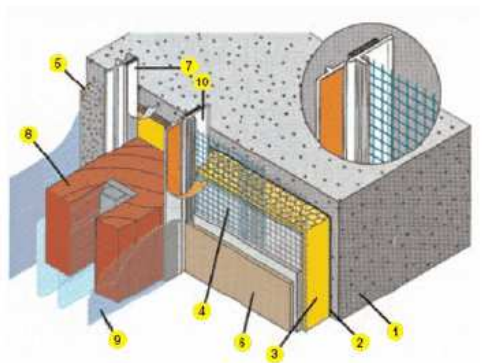
Obrázek 4 Detail aplikace výztužné síťoviny u fasádních otvorů

V oblasti rohů oken a dveří osadit diagonální výztuhy z pruhů skleněné síťoviny rozměrů min. 200/300 mm (ČSN 732901) [2].

Lišty

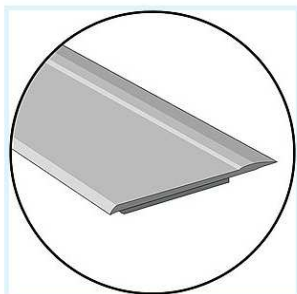
Před lepením desek musí být osazeny určené ukončovací lišty. Jedná se zejména o ukončovací lišty u rámců oken a dveří. Lišty parapetní, rohové a dilatační.

DETAIL ZATEPLENÍ OSTĚNÍ U RÁMU OKNA S VRCHNÍ OMÍTKOU

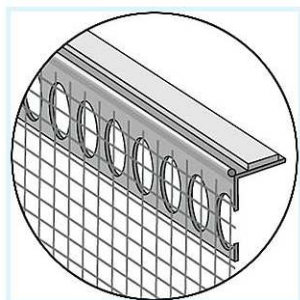


1. zdivo z porobetonu
2. lepicí tmel na polystyren
3. tepelná izolace - desky EPS-70F
4. armovací sklotkanina
5. vnitřní jádrová omítka
6. tenkovrstvá fasádní omítka
7. okenní ukončovací PVC profil pro omítky
8. rám dřevěného okna
9. PVC ochranná fólie
10. PVC ukončovací okenní profil pro ETICS

Obrázek 5: Na tomto obrázku je znázorněno charakteristické provedení ukončení zateplovacího systému a vnitřní omítky na rám okna za užití ukončovacích lišt. Toto řešení musí být užito i v námi řešeném návrhu zateplení fasády



Obrázek 6: Podparapetní profil, který bude osazen na všech okenních výplních a markýzách



Obrázek 7: Profil s okapničkou bude osazen na všech horizontálních hranách fasády

Odstíny fasádní barvy budou voleny tak aby splňovaly požadavek na koeficient světelné odrazivosti $HBW \geq 30\%$.

Omítka bude provedena dle technické dokumentace výrobce.

Na soklovou část opatřenou tepelným izolantem bude povrchová úprava aplikována z mozaikové omítky (plnivo barevné žulové kamínky, pojivo 100% akrylátová pryskyřičná disperze) .

Mozaiková omítka bude o vlastnostech:

Zrnitost	2mm
Obsah pevných částic	80%
Faktor difuzního odporu (μ)	110-140

Veškeré konstrukce na fasádě musí být od vnějšího povrchu ETICS vzdáleny ≥ 30 mm.

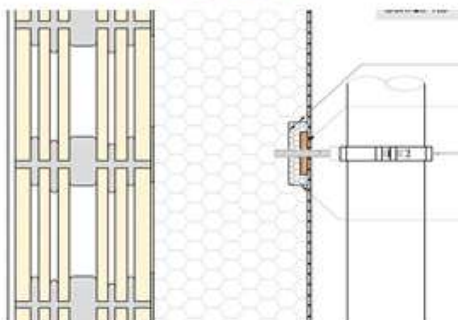
Hlavní římsa budovy bude upravena a opravena dle požadavků PD a rozpočtu projektové dokumentace „ZŠ Podmostní Plzeň, PD pro opravu fasád školy“, ing.arch. Martin Kondr, 06/2017 .

7.1.8. Kotvící elementy pro ETICS

Veškerá zařízení, informační prvky, kotevní body rozvodů TZB či vzdušného vedení infrastruktury musí být do systému ETICS kotveny certifikovanými kotvícími elementy s přerušeným tepelným mostem.

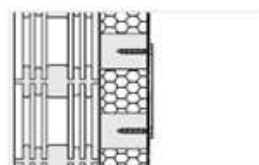
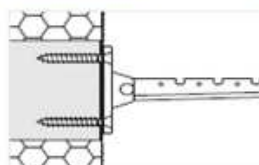
➤ Montážní podložka - PU jádro $\lambda 0,040$

- pro malé zatížení do 20 kg
- osvětlení, kolejničky/žaluzie, tabulky



➤ Montážní váleček - PU jádro $\lambda 0,040$

- pro střední zatížení do 100 kg



➤ Montážní elementy – PU jádro $\lambda 0,040$

- montážní deska pro velké zatížení až do 1000 kg



7.1.9. Prvky pro římsy a šambrány

Na obnovení všech fasádních říms a šambrán na dvorní fasádě po aplikaci ETICS se navrhuje použití průmyslové vyráběných prefabrikovaných říms vyráběných z minerální hmoty a příslušných pojiv (např. StoDeco, lepidlo StoDeco Coll nebo mechanické kotvení) .

Stávající profilace, délky a umístění všech říms bude zaměřeno a nové prefabrikované prvky budou mít shodnou profilaci.

Kotvení a lepení těchto prvků bude dle technické dokumentace výrobce.

Povrchová úprava těchto prefabrikovaných prvků se provádí reprofilační (modelační) maltou a to v souladu s technickou dokumentací výrobce.

7.2. ETICS NA VNITŘNÍ STRANĚ OBVODOVÝCH STĚN

Stávající vnitřní omítky ve 3.NP a 4.NP, kde bude provedeno vnitřní zateplení, jsou bez zjevných poruch a opatřené několikanásobnou vrstvou malířských nátěrů. Malířské nátěry budou před aplikací konstrukce vnitřního ETICS odstraněny (oškrábáním).

Před aplikací tepelně izolačních desek na vnitřní stěny, musí být demontována otopná tělesa a prostorově posunuty stupačky rozvodu UT.

Zateplení vnitřních stěn se navrhuje v 3.NP a 4.NP a to na S,V,J straně.

Zateplení bude provedeno certifikovaným systémem a dodáno s dokumentací systému.

Zateplení bude provedeno difuzně nepropustnými deskami z pěnového skla v tl. 150 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$. Velikost desek 600/450 mm. Omítka, na kterou se lepí desky, se opatří penetračním nátěrem z asfaltového lepidla ředěného 1:10 vodou. Desky se lepí dvousložkovým asfaltovým lepidlem aplikovaným za studena a nanášeným celoplošně.

Na plochy špalet okenních otvorů se použijí difuzně nepropustné desky pěnového skla v tl. 80 mm a 30 mm.

Na desky se provede vrstva podkladové minerální nehořlavé stěrky v tl. 10 mm, vyztužená alkáliím odolnou skelnou sítí se styren-akrylem a určenou do výše uvedené certifikované skladby pro vnitřní zateplení.

Vrchní úprava bude provedena tenkovrstvou jemnou stěrkou pro vnitřní použití na bázi hydratovaného vápna s přídavkem bílého cementu.

Stávající podlaha na chodbách se musí částečně odstranit pro provedení tepelné izolace až na rubovou stranu klenby. Stávající konstrukce podlahy není známa, ale lze předpokládat, že bude ve skladbě:

- keramická dlažba včetně soklu 100 mm
- cementový potěr
- násyp
- cihelná valená klenba

Po provedení zateplení se konstrukce podlahy obnoví do původní podoby.

Stávající podlaha a konstrukce stropu v ostatních místnostech, kde bude provedena vnitřní tepelná izolace a kde není stropní klenba, musí být demontována a to tak, aby bylo možné provést průběžnou aplikaci zateplení a zároveň provést výměnu dřevěného zhlaví stropních trámů za ocelové z válcovaných nosníků. Podrobně viz SKŘ.

Stávající konstrukce podlahy a stropu není známa, ale lze předpokládat, že bude ve skladbě:

- PVC
- Dřevěná podlaha na polštářích
- Škvárový násyp
- Prkenný záklop
- Stropní trámy (220/280)
- Prkenné podbití
- Omítka na rákosu

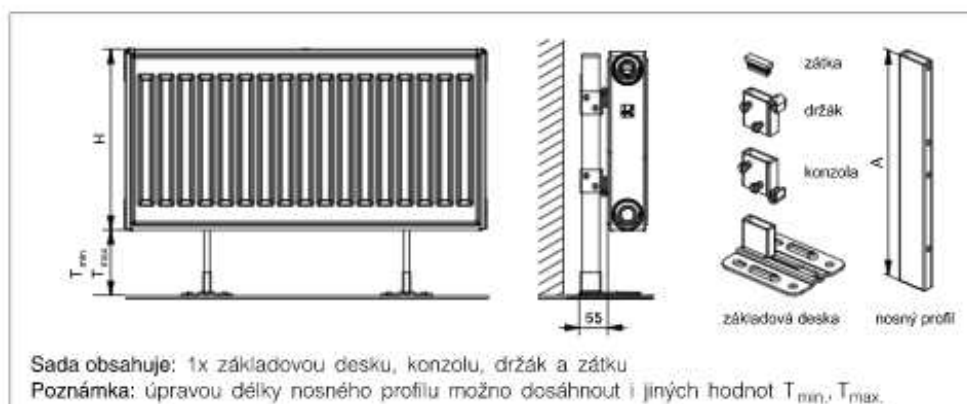
Po provedení zateplení se konstrukce podlahy obnoví do původní podoby. Omítka se musí obnovit z důvodu požárně bezpečnostních.

Vnitřní parapety budou nově opatřeny parapetními MDF deskami.

Vnitřní zateplení musí probíhat souběžně s výměnou oken ve fasádách.

7.2.1. ÚPRAVA POLOHY OTOPNÝCH TĚLES VE VAZBĚ NA VNITŘNÍ ZATEPLENÍ

STOJÁNKOVÁ KONZOLA VNĚJŠÍ



Z důvodu změny dispozice vlivem aplikace vnitřního zateplení, je nutné provést posunutí stávajících otopných těles. Nově se otopná tělesa budou kotvit na stojánkové vnější konzoly. Stávající stupačky UT se musí rovněž umístit do nových tras. Prostupy ve stropních konstrukcích se provedou jádrovými vrty.

Před zahájením prací bude systém UT vypuštěn. Po provedení úprav bude provedena tlaková zkouška, zkouška těsnosti a topná zkouška. Otopná tělesa budou zaregulována.

7.3. ZATEPLENÍ VNĚJŠÍCH STĚN 1.PP (VYTÁPĚNÉHO PROSTORU)

Zateplení vnějších stěn 1.PP, ohraničujících vytápěné prostory, bude provedeno z desek XPS. Zateplení bude provedeno společně s realizací SO-02 Odvlhčení konstrukcí 1.PP budovy.

Pro zateplení se použijí desky XPS se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$ v tl. 100 mm. Tyto desky budou zasahovat do úrovně podlahy 1.PP. Desky se budou na provedenou svislou hydroizolační vrstvu, z asfaltových modifikovaných pásů, lepit jednosložkovým nízkoexpanzním polyuretanovým lepidlem.

Zateplení bude ukončeno stykem s deskami XPS tl. 160 mm soklové oblasti zateplení dvorní fasády. Zateplení na straně uliční (Podmostní ulice) bude ukončeno -0,150 m pod upraveným terénem (chodníkem).

Kladení desek bude prováděno dle zásad ČSN 73 2901:2005 [2].

7.4. ZATEPLENÍ VNITŘNÍCH STĚN 1.PP (VYTÁPĚNÉHO PROSTORU)

Plochy stěn v 1.PP mezi vytápěných a nevytápěným prostorem budou ze strany nevytápěného prostoru zateplený takto:

- Do výšky 500 mm od podlahy desky XPS se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$ v tl. 160 mm.
- Od výšky 500 mm do úrovně stropu desky MW/EPS se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_U = 0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$ v tl. 160 mm

Zateplení bude ukončeno; na vnějším povrchu vrstvou základní vrstvy dle ČSN 73 2901.

Před montáží desek tepelné izolace se stávající povrch zdiva zbaví stávající omítky, očistí a vyrovná vápenocementovou maltou CSII/III (ČSN EN 13914;2016). Požadavek na rovinnost této omítky je 5mm/2m a vlhkost této vrstvy $\leq 6 \%$.

7.5. ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY PŘÍSTAVBY V ÚROVNI 1.NP

Stávající skladba konstrukce střechy není známa. Proto se navrhuje její celkové odstranění včetně souvisejících klempířských konstrukcí.

Ponechá se betonová stropní konstrukce. Na tuto se provede parotěsná vrstva z modifikovaných asfaltových pásů.

Tepelná izolace bude provedena z desek EPS 150 S v tl. 320 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$. Pro sklon střešní konstrukce 2° bude do konstrukce vložena vrstva desek s předem provedeným sklonem.

Střešní krytina bude provedena ze dvou vrstev SBS modifikovaných asfaltových pásů. Detaily budou provedeny v souladu s ČSN 73 0606 [7].

Klempířské konstrukce se týkají:

- oplechování okapu
- oplechování nízké atiky
- lemování u stěny s krycí lištou
- podokapní žlab
- dešťový svod

7.6. HROMOSVOD

Stávající svody hromosvodové uzemňovací soustavy (na dvorní fasádě) se demontují a zpětně namontují. Po zpětné montáži svodů bude uzemňovací soustava podrobena revizi. Koordinovaně s realizací střechy. Stávající kotvy svodů hromosvodu budou vyměněny za nové s přerušeným tepelným mostem.

Svody hromosvodů musí být provedeny v souladu s ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem. Vzdálenost svodů od vnějšího líce ETICS $\geq 100 \text{ mm}$ (při této vzdálenosti není potřeba provádět protipožární opatření).

Stavební úpravy rozvodu hromosvodu nad hlavní římsou jsou součástí projektové dokumentace a rozpočtu „Výměna střešní krytiny a oprava krovu Základní školy-Podmostní1, Plzeň“, ing. Jiří Beránek, 02/2018

7.1. KONSTRUKCE TRUHLÁŘSKÉ

Dveře mezi schodištěm a chodbami v rozsahu 1.-4. NP

Podle požadavku PBŘ-řešení se stávající dřevěné dvoukřídlové dveře 1250/2470 mm s dřevěným deštěním vybourají. Odstraní se také dřevěný práh. Jedná se o kazetové profilované dveře.

Nová dvevní výplň bude dřevěná dvoukřídlová ve shodném proporčním členění a profilacích. Dvevní křídla budou provedena asymetricky tak, že aktivní křídlo po otevření bude zajišťovat volný průchozí prostor šířky $> 800 \text{ mm}$.

Uvedené dveře budou tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 30 minut s koordinátorem zavírání na obou dveřních křídlech (EW 30/DP3 – C2). Tyto dveře se musí i nadále otevírat ve směru evakuace a nesmí mít práh. Pasivní křídlo, které nebude za běžného provozu používané, bude opatřeno z vnitřní strany chodby tzn. panikovou klikou, která zajistí otevření dveří ze strany chodby i při zajištěném pasivním křídle

Samozavírač aktivního dveřního křídla bude v provedení pro BB dveřní křídla tj. bude vybaven zpoždovačem zavírání a posilovačem otevírání v provedení s kluznou lištou (např. GEZE TS5000S ECLine).

Dveře 1.NP mezi schodištěm a jídelnou

Stávající dveřní výplň se vymění za novou.

Tyto dveře budou tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 30 minut se samozavíračem (EW 30/DP3 – C2). Tyto dveře se musí otevírat ve směru evakuace a nesmí mít práh, jejich průchozí šířka musí být i nadále min. 800 mm.

Dveře se navrhnou dřevěné s povrchem z HPL.

Samozavírač aktivního dveřního křídla bude vybaven zpoždovačem zavírání v provedení s kluznou lištou.

Dveře 1.NP mezi vrátnicí a chodbičkou

Stávající dveřní výplň se vymění za novou. Jedná se o jednokřídlové dřevěné profilované kazetové dveře s dřevěným profilovaným deštěním.

Tyto dveře budou tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 30 minut se samozavíračem (EW 30/DP3 – C2). Tyto dveře se musí otevírat ve směru evakuace a nesmí mít práh, jejich průchozí šířka musí být i nadále min. 800 mm.

Nová dveřní výplň bude dřevěná jednokřídlová ve shodném proporčním členění a profilacích.

Dveře do sklepa

Stávající kovová dveřní výplň 1370/2150 mm. Nová dveřní výplň bude tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 30 minut s koordinátorem zavírání na obou dveřních křídlech (EW 30/DP3 – C2). Tyto dveře se musí i nadále otevírat ve směru evakuace a nesmí mít práh. Pasivní křídlo, které nebude za běžného provozu používané, bude opatřeno z vnitřní strany chodby tzn. panikovou klikou, která zajistí otevření dveří ze strany chodby i při zajištěném pasivním křídle.

Dveře se navrhnou dřevěné částečně prosklené.

Samozavírač aktivního dveřního křídla bude vybaven zpoždovačem zavírání v provedení s kluznou lištou.

Dveře na půdu a na půdě

Jednokřídlové dveře vedoucí ze schodiště na půdě do skladu budou tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 15 minut se samozavíračem (EW 15/DP3 – C2).

Jednokřídlové dveře vedoucí na půdě do skladu budou tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 15 minut se samozavíračem (EW 15/DP3 – C2).

Jednokřídlové dveře vedoucí na půdě do všech třech strojoven VZT budou tvořit požární uzávěr otvorů o požární odolnosti min. 15 minut se samozavíračem (EW 15/DP3 – C1).

Dveře v 1.PP

Stávající dvoje dveřní výplně na hranici vytápěného prostoru (chodba) tvořené dveřním křídlem a ocelovou lisovanou zárubní se vymění za nové dveřní výplně s požadovanou hodnotou součinitele prostupu tepla $U_{N,20} = 1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ a to v souladu se zpracovaným EP. Konstrukci a materiál výplně si zvolí zhotovitel.

Dveře do výměníku se dle požadavku zpracovaného PBŘ upraví tak, že stávající dveřní křídlo se vymění za nové s požární odolností EW30/DP3-C2. Povrch křídla laminovaný HPL. Křídlo bude osazeno samozavíračem s certifikací pro požární uzávěry.

7.2. KONSTRUKCE KLEMPÍŘSKÉ

Klempířské konstrukce nad hlavní římsou jsou součástí projektové dokumentace a rozpočtu „Výměna střešní krytiny a oprava krovu Základní školy-Podmostní1, Plzeň“, ing. Jiří Beránek, 02/2018.

Výměna klempířských konstrukcí na uličních fasádách je součástí projektové dokumentace „ZŠ Podmostní Plzeň, PD pro opravu fasád školy“, ing.arch. Martin Kondr, 06/2017. Pokud nebudou stavby „Energeticky úsporná opatření“ a „ZŠ Podmostní Plzeň, PD pro opravu fasád školy“, budou klempířské konstrukce (parapety vnější) na uličních fasádách zachovány a výměny oken v rámci stavby „Energeticky úsporná opatření“ musí proběhnout tak, aby parapetní plechy byly zachovány a plnily svoji funkci i po výměně oken.

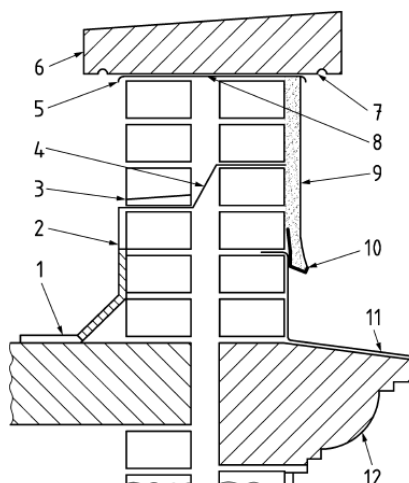
Klempířské konstrukce na dvorní fasádě se navrhuje jako:

- oplechování parapetů včetně podokenních říms (průběžných i jednotlivých)
- oplechování nadokenních říms
- oplechování kordonových říms

- lemování ukončení povlakové střešní krytiny přístavby 1.NP ve styku se svislou zděnou konstrukcí
- oplechování atiky a okapu přístavby 1.NP
- sejmutí dešťových svodů a montáž nových dešťových svodů

Klempířské konstrukce se navrhují z lakovaného Pz plechu (Z275; tl.20μm; EN 10327) s povrchovou úpravou (např. polyester, PUREX) v odstínu dle vzorníku RAL. Veškeré klempířské prvky se před výrobou zaměří na stavbě.

Sklon všech výše uvedených klempířských konstrukcí musí být $\geq 3^\circ = 5,24 \% = (1:19)$

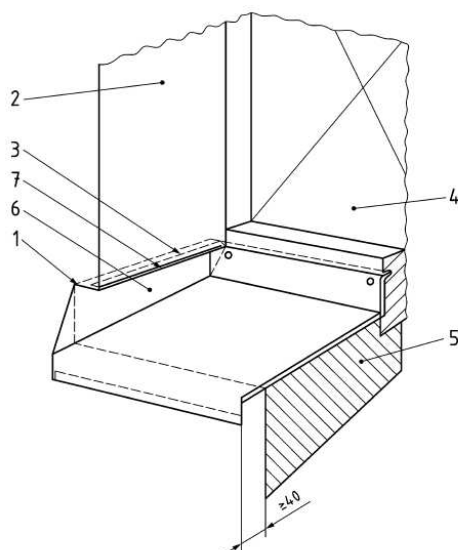


Legenda

- 1 ukončení střechy
- 2 oplechování
- 3 odtokové štěrbin
- 4 hydroizolace
- 5 hydroizolace
- 6 parapetní deska
- 7 okapní žlábek v omítce, nejméně 40 mm
- 8 přemostění dutiny
- 9 omítka
- 10 odkapní lišta nebo soklová lišta (koroziivzdorná ocel)
- 11 oplechování
- 12 římsa

Uvedená hydroizolace je jen ilustrativní a může se měnit podle národních požadavků.

Obrázek 9 Příklad detailů parapetu a římsy



Legenda

- 1 vodorovná část omítky nebo skloněný parapet
- 2 omítnutá zeď
- 3 ohyb parapetu
- 4 okno
- 5 parapet
- 6 sokl

Obrázek 10 Příklad detailu kovového parapetu

Zapuštění klempířských úprav oplechování do drážky, vyříznuté do již provedených vnějších vrstev ERICS způsobující poškození základní vrstvy se sítovinou je nepřípustné.

Při provádění klempířských prací musí být dodrženy požadavky:

- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí [8]

7.3. TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA STROPU V PROSTORU PŮDY

Zateplení podlahy půdy bude provedeno foukanou MW v tl. 240 mm; $U_C \leq 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Vata bude foukána do nově provedené lamelové dřevěné konstrukce zdvojené podlahy s vrchním záklopem. Výška konstrukce zdvojené podlahy bude $\geq 295 \text{ mm}$. Lamelová konstrukce je tvořena deskami OSB v tl. 15 mm. Nosnost této podlahy bude $1,0 \text{ kN/m}^2$ (pro prostory půdy). Výška svislých lamel bude 250 mm. Větrací mezera bude zajištěna dřevěnými latěmi 50/30 mm. Záklop bude z desek OSB tl. 15 mm (P+D).



zateplení foukanou MW

Obrázek 11 Příklad zdvojené podlahy z OSB desek a

Půdní nadezdívka bude opatřena do výšky 500 mm zateplením z desek MW (podélné vlákno) se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m}^*\text{K}$ v tl. 160 mm. Desky budou opatřeny základní stěrkovou vrstvou ČSN 73 2901 [2].

Vnitřní plochy půdní nadezdívky se ve spodní části do výšky 500 mm opatří obkladem z MW desek tl. 160 mm, $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m}^*\text{K}$. Desky se na stěnu budou lepit lepicí hmotou. Toto opatření je navrženo pro zajištění vnitřní povrchové teploty v přilehlém koutu místností 4.NP (styk stropní konstrukce a svislé stěny).

Půdní nadezdívka ve strojovnách a skladu bude opatřena difuzně nepropustnými deskami z pěnového skla v tl. 150 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m}^*\text{K}$. Velikost desek 600/450 mm. Omítka, na kterou se lepí desky, se opatří penetračním nátěrem z asfaltového lepidla ředěného 1:10 vodou. Desky se lepí dvousložkovým asfaltovým lepidlem aplikovaným za studena a nanášeným celoplošně. Na desky se provede vrstva podkladové minerální nehořlavé stěrky v tl. 10 mm, vyztužená alkáliím odolnou skelnou sítí se styren-akrylem a určenou do výše uvedené certifikované skladby pro vnitřní zateplení. Vrchní úprava bude provedena tenkovrstvou jemnou stěrkou pro vnitřní použití na bázi hydratovaného vápna s přídavkem bílého cementu.

7.4. LEŠENÍ

Pro aplikaci zateplení fasády se postaví pracovní trubkové nebo dílcové lešení. Lešení bude splňovat požadavky ČSN 73 8101 Lešení - Společná ustanovení a souboru navazujících norem a předpisů.

7 Ochrana veřejného zájmu

7.1 Komunální bezpečnost

Prostory kolem lešení, ohrožené jeho provozem v průběhu montáže, demontáže a užívání lešení, musí být chráněny. Jako ochranu lze použít záchytnou stříšku, ohrazení, vyloučení provozu v ohroženém prostoru, zakrytí lešení, apod.

Šířku chráněného prostoru ve vztahu k výšce nejvyšší podlahy přilehlého lešení stanoví tabulka 6.

Tabulka 6 – Šířka chráněného prostoru ve vztahu k výšce přilehlého lešení

Výška lešení m	Nejmenší šířka chráněného prostoru m
do 10	1,5
od 10 do 20	2,0
nad 20 do 30	2,5
nad 30	1/10 výšky

Pod konstrukcí záchytné stříšky musí být zachována nejmenší světlá výška:

- a) 2,1 m pro podchod osob (viz obrázek 6);
- b) 4,2 m pro provoz dopravních prostředků (viz obrázek 7).

Pro záchytné stříšky platí ČSN 73 8106.

Lešení patří mezi tzv. stanovené výrobky podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, na které navazuje nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody.

8 Používání, prohlídka, údržba

8.1 Předání do provozu

Provoz na lešení smí být zahájen až po jeho úplném dokončení, vybavení podle této normy a norem přidružených.

Před zahájením provozu musí být lešení o výšce nad 1,5 m předáno a převzato do užívání zápisem do stavebního deníku nebo jiného provozního dokladu.

8.2 Provoz, používání

Lešení se smí používat pouze k účelům, pro které bylo navrženo a smontováno, předáno a převzato do provozu.

Při změně způsobu užívání lešení, který by mohl mít za následek snížení statické, funkční nebo pracovní bezpečnosti, se konstrukce lešení musí z uvedených hledisek posoudit a v případě nutnosti v potřebném rozsahu upravit.

8.3 Provozní a výrobní údaje

Na lešení musí být umístěny zejména tyto údaje:

- a) nosnost pracovních podlah v $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$;
- b) název a adresa provozovatele;
- c) popř. způsob použití lešení.

Pro realizaci konstrukce lešení na jižní straně budovy je nutno navrhnout konstrukční opatření pro zajištění trvalé stability a mechanické odolnosti konstrukce sousedního objektu. Provede zhotovitel před zahájením prací.

7.5. OKAPOVÝ CHODNÍK

Stávající okapový chodník bude z rozhodnutí investora vybourán včetně případných podkladních vrstev. Provede se výměna lapačů střešních splavenin, úprava jejich napojení s ohledem na instalaci ETICS a výměna litinových součástí střešních svodů za klempířské konstrukce.

Nově se provede konstrukce nového okapového chodníku. Sklon okapového chodníku bude 3% směrem o budovy. Konstrukční skladba viz. výkresová část.

7.6. OPATŘENÍ Z HLEDISKA HNÍZDĚNÍ RORÝSE OBECNÉHO

V průběhu provádění zateplovacích prací:

- Budou na západní straně na vhodném místě pod římsou střechy instalovány 2 ks typizovaných budek pro rorýse obecného
- Způsob umístění bude zhotovitel konzultovat s OŽP Krajského úřadu PK
- Ukončení osazování bude oznámeno Krajskému úřadu PK, OŽP (377195399)

7.7. ÚPRAVA POLOHY LITINOVÝCH LAPAČŮ STŘEŠNÍCH SPLAVENIN

Stávající litinové lapače střešních splavenin a spodní litinová část dešťových svodů bude stavebně upravena. Poloha podzemního vedení, lapače střešních splavenin a osa dešťového svodu bude upravena o 160 mm. Litinové části budou opětovně použity. Podzemní část připojovacího vedení svodů bude doplněno kolenem tak, aby byla srovnána osa dešťového svodu, který bude po provedení ETICS, v nové poloze.

7.8. ZEMNÍ PRÁCE

Protože se navrhuje zateplení stěn 1.PP pod úrovní terénu a rekonstrukce svislé hydroizolační konstrukce a provedení horizontální hydroizolační konstrukce v šířce zdiva 1.PP, budou provedeny zemní práce. Tyto se týkají obnažení stávající hydroizolační konstrukce podél určené vnější strany objektu ve výškové úrovni 1.PP.

Po provedení osazení tepelné izolace a rekonstrukce hydroizolační konstrukce budou provedeny zásypy vytvořené rýhy. Zásyp bude proveden výkopkem. V místě pod navrženým chodníkem a okapovým chodníkem bude položena geotextílie 300 kg/m². Vrstvy násypů budou hutněny na 95 % Proctor Standart.

Zemní plán, vytvořená zásypy, bude podrobena statické zatěžovací zkoušce. Pokud zkouška prokáže únosnost podkladu a to hodnotou modulu přetvárnosti $E_{def,2} \geq 30$ MPa, bude pokračováno v realizaci chodníků a okapových chodníků. Pokud nebude této hodnoty dosaženo, provede se sanace podloží vrstvou hutněného netříděného šterkopísku v tl. 300 mm. A statická zkouška se bude opakovat.

- Měření deformačního modulu $E_{def,2}$ a zhutnění $E_{def,2}/E_{def,1}$ dle ČSN 72 1006 slouží k rychlé kontrole zhutnění a únosnosti podloží a podkladních vrstev provedených zemních konstrukcí (zemní plán, šterkodrt').
- Kriteriem míry zhutnění je parametr $E_{def,2}/E_{def,1}$, hodnota $E_{def,2}$ charakterizuje materiálové vlastnosti zeminy při dané vlhkosti v okamžiku zkoušky.
- Výhodou této zkoušky je okamžitý výstup, podle kterého lze ihned doporučit možné řešení nevyhovujících hodnot.
- Postup dle ČSN 72 1006, příloha B.

7.9. ZÁKLADY

Navržené úpravy se nedotýkají základů samotných. Při provádění zemních prací, které se navrhuje do úrovně podlahy 1.PP, nesmí dojít k podkopání základů. Ani nesmí dojít k rozmočení základové spáry. Proto zajistí zhotovitel čerpací soupravy a jejich pohotovost – zodpovídá stavbyvedoucí.

7.10. IZOLACE PROTI VODĚ A VLHKOSTI

Svislé zděné konstrukce 1. PP ohraničující vytápěný prostor jsou nadměrně zasaženy vzlínající vlhkostí. Proto, aby jejich tepelné technické parametry byly v souladu s předpoklady Energetického posudku, musí být provedena jejich stavebně technická úprava a následné vysušení na normový stav.

Protože nejsou dochovány doklady ani informace o realizaci hydroizolačních konstrukcí při výstavbě budovy nebo v době jejího provozování, bylo k návrhu hydroizolačních konstrukcí přistoupeno tak, jako by v konstrukci budovy žádné nebyly.

Návrh hydroizolačních konstrukcí zahrnuje provedení horizontální hydroizolační vrstvy v konstrukci zděných konstrukcí, svislou hydroizolační vrstvu na vnějším povrchu stěn podzemních částí konstrukce 1.PP. Tyto hlavní konstrukce budou doplněny o liniově provedené infuzní clony v místech, kde výše uvedené hlavní hydroizolační konstrukce nelze provést.

Vnitřní povrchy stěn vytápěných prostorů 1.PP jsou opatřeny vnitřní omítkou provedenou na nopové folii, která vytváří vzduchovodu dutinu mezi vnitřním povrchem zdiva omítkou. Tento systém se navrhuje zachovat do doby, kdy bude možno vnitřní plochy opatřit sanační omítkou tj. do doby kdy klesne hmotnostní vlhkost zdiva pod 5 %. Stávající vlhkost zdiva viz Zpráva č. 030-059533 z 31.1.2020 TZUS Praha, s.p. pobočka Plzeň.

Na vnějších plochách podzemní části obvodového zdiva se provede nová svislá hydroizolační konstrukce. Navrhuje se dvouvrstvá z asfaltových SBS modifikovaných pásů s PES vložkou (200 g/m²) ve dvou vrstvách (ČSN 73 0606). Asfaltové pásy se navrhují v tl. ≥ 4 mm (musí splňovat podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1). Před aplikací asfaltových pásů se podkladní plocha opatří asfaltovým penetračním nátěrem s obsahem asfaltu > 48 %.

Před montáží asfaltových pásů se stávající povrch zdiva očistí a vyrovná cementovou maltou CSIII/IV (ČSN EN 13914;2016). Požadavek na rovinnost této omítky je 5mm/2m a vlhkost této vrstvy ≤ 6 %.

Předpokládá se namáhání vodou A.9 podpovrchová voda, A.10 zemní vlhkost, A.11 prosakující voda dle ČSN 73 0600, příloha A.

Kontrola svarů asfaltových pásů se provede jiskrovou zkouškou s protokolárním ověřením.

Jiskrová zkouška se provádí tažením elektrody peroskopu, nad povlakovou hydroizolační konstrukcí. Peroskop je zařízení s napětím 30 – 40 kV. Rychlost tažení je cca 10 m/ min. V místě poruchy nebo vady přeskakují mezi peroskopem (elektrodou) a podkladem jiskry, které jsou indikovány akusticky a také opticky. Tato vadná nebo poškozená místa se označí a stanoví se k opravě. Tuto zkoušku není možno vykonávat v případě, že je podklad suchý (tzn. nevodivý). Je použitelná namátkově, na určených částech realizovaných hydroizolačních povlakových konstrukcí.



Na obrázku je znázorněno zjištění netěsnosti hydroizolační povlaku a to jiskřením při užití poroskopu (snímek - <http://www.izolace.cz/clanky/detail/3051-kontrola-stresnich-plastu-novou-metodou-impedancni-defektoskopie>)



Ukázka poroskopu (snímek - <http://www.izolace.cz/clanky/detail/3051-kontrola-stresnich-plastu-novou-metodou-impedancni-defektoskopie>)

Mechanická ochrana hydroizolační konstrukce bude provedena z desek XPS viz. zateplení. Hydroizolační konstrukce bude ukončena ve výšce 300 mm nad okapových chodníkem. V místě chodníku (uliční fasáda) bude ukončena pod úroveň zámkové dlažby.

Pro vložení horizontální hydroizolační konstrukce do zděných konstrukcí se provede proříznutí spáry lanovou pilou s diamantovými hroty. Do takto vytvořené spáry se vloží sklolaminátové desky, zajistí se plastovými statickými klíny a spára se vyplní expanzivní maltou. Bude postupováno po úsecích délky 1,0 – 1,2 m.

V místech, kde konstrukce 1.PP přiléhají k zásypům vnitřních konstrukčních prostorů, bude na jejich vnitřní straně provedena hydroizolační stěrková konstrukce tl. $\geq 2,0$ mm a to

materiálem s krystalizujícími účinky pronikající do struktury materiálu podkladu (ČSN 73 0610).

Před aplikací hydroizolační stěrkové konstrukce se stávající povrch zdiva očistí a vyrovná cementovou maltou CSIII/IV (ČSN EN 13914;2016). Požadavek na rovinnost této omítky je 5mm/2m a vlhkost této vrstvy $\leq 6 \%$.

V místě styku konstrukcí, s rekonstruovanou hydroizolační vrstvou a konstrukcemi neizolovanými, budou provedeny svislé infuzní chemické hydroizolační clony, v místě schodišť se provedou šikmé (ČSN 73 0610) [9]. Infuze se provedou nízkotlakou injektáží. Vrtané otvory ve zdivu se provedou o $\varnothing 12$ mm na celou tloušťku zdiva bez 50 mm. Roztok pro infuzní clonu se navrhuje s hydrofobizujícím účinkem (zúžení pórů) s certifikací pro danou hmotnostní vlhkost zdiva 7,8 – 11,7 %.

Pro provedení hydroizolačních konstrukcí platí zejména tyto ČSN:

ČSN 73 0601 - **Ochrana staveb proti radonu z podloží**

ČSN 73 0605-1 - **Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Požadavky na použití asfaltových pásů**

ČSN 73 0610 [9]

7.11. ÚPRAVY PRO VZT

Ve stropních konstrukcích se pro stupačky VZT vyřežou prostupy .Stěny prostupů se zajistí proti vypadávání násypů z konstrukce podlah. Po montáži potrubí se prostupy zatěsní v souladu s PBŘ.

Stávající nášlapné vrstvy podlah (viz výkresy řezů) v místě prostupů VZT se upraví a opraví.

Stupačky VZT budou v jednotlivých místnostech obloženy sádrokartonovými předstěnami bez požární odolnosti. V předstěnách budou osazeny sádrokartonové klapky pro přístup k požárním VZT klapkám.

Určité části VZT potrubí jsou navrženy k zakrytí a to svislou SDK konstrukcí spuštěnou ze stropní konstrukce a horizontální zakrytí bude provedeno kazetovým podhledovým systémem s kazetami z tahokovu.

7.12. STROJOVNÝ VZT

Dle požadavku a řešení VZT se v prostoru podkroví navrhuje 3 strojovny VZT. Strojovna S1 je vložena do stávajícího podkrovního skladového prostoru. Oddělení prostoru strojovny od

prostoru skladu bude provedeno SDK příčkou se vstupními dveřmi. Požární odolnost dveří EW15/DP3-C1. Požární odolnost příčky EI30/DP2.

Ostatní dvě příčky vkládané do volného prostoru podkroví (půdy) budou odděleny od prostoru půdy SDK příčkami tl. 255 mm s $U_c = 0,21 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (např. Knauf W353). Požární odolnost příček EI30/DP2. Požární odolnost vstupních dveří do strojoven EW15/DP3-C1.

Zateplený podhled ve strojovnách bude proveden v SDK konstrukci a bude o požární odolnosti REI30/DP3. Tepelná izolace podhledů bude MW v tl. 360 mm.

Pro roznesení konstrukčního a provozního zatížení pod strojovny VZT se navrhuje vložení nové stropní konstrukce po jednotlivé strojovny VZT. Konstrukci budou tvořit ocelové válcované profilované nosníky (HEA 160 a IPE 160) uložené na obvodové a středové zdi. Ve středu rozpětí budou vloženy příčně nosníky IPE 100. Horní pásnice bude výškově umístěna shodně s horní hranou vazných trámů konstrukce krovu. Příčně na ocelové nosníky budou kolmo uloženy dřevěné trámy 100/120 mm osově po 625 mm. Na takto připravenou konstrukci budou namontovány cementotřískové desky tl. 24 mm. Na tyto se provede nášlapná vrstva z PVC podlahoviny.

7.13. VÝMĚNA OKEN

Investorem bylo rozhodnuto o výměně všech stávajících oken. Budou vyměněna i nověji osazená plastová okna. Okna budou plnit požadavky:

- Konstrukční, materiálové, tvarové, proporční dle projektové dokumentace ing.arch. Kondr
- Požadavky zpracovaného Energetického posouzení EGF ENERGY s.r.o. ; $U_w = 0,9000 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Třída zvukové izolace 2 (33 dB)
- Okna jižní fasády budou osazena skly se solárním indexem $SF = 30$, při hodnotě světelného součinitele $LT = 55$. Jedná se o opatření proti letnímu přehřívání.

V 1.np se jedna okenní výplň ponechá a to z důvodu koordinace s projektem bezbariérových úprav Základní školy. V tomto místě bude zřízen dveřní otvor s BB dveřní výplní. Není součástí této PD.

V 1.NP budou okna ve styku s přístavbou kryté šikmé bezbariérové rampy a výtahu, provedena dle požadavku **PBŘ = součást PD Bezbariérové úpravy a přístavba osobního výtahu**, provedena v hliníkové konstrukci a s požární odolností EI 45/DP1. Celkem 4 horní díly budou provedeny v otevíravé verzi s ovládáním s podlahy. Tepelné technické požadavky

na tato hliníková okna jsou shodná s ostatními. Barevné provedení dle PD ing. arch. Kondr – cherry.

7.14. STŘEŠNÍ OKNA

Do strojoven VZT a skladu bude osazeno celkem 5 střešních oken. Budou plnit požadavky na součinitel prostupu tepla $U_w = 1,100 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ – podrobnější specifikace viz výkresová část ASŘ.

7.15. VÝMĚNA VSTUPNÍCH DVEŘÍ

Jedná se o troje vstupní dveře do prostoru dvora. Dvoje dřevěná a jedny plastové.

Dveře budou plnit požadavky:

- Konstrukční, tvarové, proporční dle projektové dokumentace ing.arch. Kondr
- Požadavky zpracovaného Energetického posouzení EGF ENERGY s.r.o. ;
 $U_D = 1,200 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Na základě pokynu investora a závěrů projednání záměru BB úprav budovy ZŠ na konzultačním dni s pracovníky NRPM při Vládě ČR v Praze dne 5.března 2020 bude provedena úprava dveřní výplně – dveře na dvůr z prostoru hlavního schodiště – tak aby splňovala BB požadavky. Jedná se o výplň TR02 – PD arch.Kondr. Dveřní výplň bude provedena tak, že aktivní křídlo bude zajišťovat čistý průchozí profil 800 mm a bude vybaveno samozavíračem se zpoždovačem zavírání a posilovačem otevírání pro BB dveřní výplně v provedení s kluznou lištou (např. GEZE TS 5000S ECLine).

Z důvodu koordinace s PD Bezbariérové úpravy a přístavba výtahu bude jedno okno v 1.NP v místnosti dílny 01.18 nahrazeno dveřním otvorem s dveřní bezbariérovou výplní. Dveřní výplň bude provedena tak, že aktivní křídlo bude zajišťovat čistý průchozí profil 800 mm a bude vybaveno samozavíračem se zpoždovačem zavírání a posilovačem otevírání pro BB dveřní výplně v provedení s kluznou lištou (např. GEZE TS 5000S ECLine). Tvarování, struktura a konstrukce dveří bude odpovídat požadavkům PD ing.arch. Kondr. Dveřní výplň bude plnit požadavky zpracovaného PBR na požární odolnost EW 30/DP3-C2. Barva cherry.

7.16. STAVEBNÍ FYZIKA

7.16.1. TEPELNÁ TECHNIKA

Návrh zateplení vychází z požadavků zpracovaného Energetického posudku. Hodnoty tepelně technických vlastností tepelně-izolačních materiálů jsou dodrženy.

Provedeným stavebně technickým průzkumem zaměřeným na vlhkost a salinitu zdiva 1.PP byla v konstrukcích 1.PP zjištěna vyšší a vysoká vlhkost dle ČSN 73 0610 [9]. Provedeno pobočkou TZUS a.s. v Plzni. Tepelně technické výpočty obvodových konstrukcí předpokládají, že konstrukce mají normovou vlhkost. V daném případě cihelného zdiva 1.PP je to $u_w=1,5\%$ - ČSN 73 0540-3; čl. 5.4.1.5. Pro zajištění tohoto stavu je nutné provést rekonstrukce a doplnění hydroizolačních konstrukcí. Odvlhčením zdiva dojde k poklesu hodnot součinitele tepelné vodivosti konstrukcí na normovou hodnotu. Po odvlhčení zdiva dle zpracovaného návrhu bude dosaženo tepelně technických hodnot těchto konstrukcí a celkových energetických úspor dle zpracovaného Energetického posudku.

7.16.2. OSVĚTLENÍ

Zateplení budovy nemá na světelné podmínky vnitřních prostorů vliv, vyjma místnosti s okny na jižní stranu. Zde dochází dle podmínek Energetického posudku k výměně zasklení okenních výplní za zasklení s činitelem prostupu světla $LT = 50 \%$ a se solárním faktorem $SF = 30 \%$. Ve třídách ve 3.NP (jedná se o dvě třídy) bylo navrženo v rámci výměny osvětlení navrženo sdružené osvětlení.

7.16.1. AKUSTIKA

Požadavky na neprůzvučnost oken uvádí ČSN 73 0532:2010 v článku 6.2.

Výpočet podílu plochy oken k celkové ploše obvodového pláště místnosti č.03.08 učebna:

Plocha stěny celkem $8,20 \cdot 4,13 = 33,87 \text{ m}^2$

Plocha okna $1,30 \cdot 2,60 \cdot 3 = 10,14 \text{ m}^2$

Podíl plochy $\frac{10,14}{33,87} \cdot 100 = 29,9 \%$

Dle požadavku tabulky 3 je požadavek na neprůzvučnost okna při podílu plochy oken na celkové ploše obvodového pláště místnosti $\leq 35 \%$ roven $R'_{w} - 5$. V našem případě je požadavek na zvukovou izolaci okna min. $38-5=33$ dB; pro rušnou ulici 70-75 dB.

Podle tabulky 4 se jedná o 2.třídu zvukové izolace oken $R_w = 30-34$ dB.

Ověření zvukové neprůzvučnosti obvodového pláště budovy ČSN 73 0532:2010

Okenní výplně: $R_{w'} = 33$ dB

Cihelné zdivo: určení neprůzvučnosti cihelného zdiva tl. 0,600 m; 1800 kg/m^3
 $m' = 1800 \cdot 0,60 = 1080 \text{ kg/m}^2$
a) z grafu (VÚPZ Praha) – $R_w = 62$ dB
b) ze vztahu - $R_w = [37,5 \cdot \log(m')] - 42 \text{ dB} = [37,5 \cdot \log(1080)] - 42$
 $= 71,7 \text{ dB}$
vážená stavební neprůzvučnost $R'_{w} = 62 - 2 = 60 \text{ dB}$

Neprůzvučnost obvodového pláště:

$S_F = 8,20 \cdot 4,13 = 33,87 \text{ m}^2$ plocha stěny místnosti

$S_1 = 1,3 \cdot 2,6 \cdot 3 = 10,14 \text{ m}^2$ plocha oken

$S_2 = 33,87 - 10,14 = 23,73 \text{ m}^2$ plocha plné stěny

$$R'_{w,F} = 10 \cdot \lg S_F - 10 \lg S_1 \cdot 10^{-0,1 \cdot R_w} - 10 \lg S_2 \cdot 10^{-0,1 \cdot R_w} - k_3$$

$$R'_{w,F} = 10 \cdot \lg 33,87 - 10 \cdot \lg 10,14 \cdot 10^{-0,1 \cdot 33} - 10 \cdot \lg 23,73 \cdot 10^{-0,1 \cdot 62} - 1$$

$$R'_{w,F} = 85,485 \text{ dB} > 38 \text{ dB (ČSN 73 0532:2010, tab.2)}$$

Pro stavbu mohou být použity pouze výrobky splňující podmínky pro uvedení stavebních výrobků na trh podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje Směrnice Rady 89/106/EHS o stavebních výrobcích, zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 163/2002 Sb., o stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky a dalších předpisů pro technologická zařízení, strojírenské výrobky, vybraná zařízení, výtahy atd.

BIBLIOGRAFIE

[1] ČNI, *ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budova*, Praha: ČNI, 2005.

[2] ČNI, *ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně kompozitních systémů (ETICS)*, Praha :

ČNI, 2005.

- [3] ČNI, ČSN 73 2902 *Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS)-Navrhování a použití mechan.kotvení pro spojení s podkladem*, Praha: ČNI, 2011.
- [4] MMR ČR, Vyhl.č.398/2009 *Sb.o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*, Praha: MMR ČR, 2009.
- [5] ČNI, ČSN EN 13495 *Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví-Stanovení soudržnosti ETICS*, Praha: ČNI, 2003.
- [6] ČNI, ČSN EN 1542 *Výrobky a systémy pro ochranu bet.konstrukcí-Zkušební metody-Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou*, Praha : ČNI, 2000.
- [7] ČSN P 73 0606 *Hydroizolace staveb - povlakové hydroizolace - základní ustanovení*, ČNI, 2000.
- [8] ČNI, ČSN 73 3610 *Navrhování klempířských konstrukcí*, Praha: ČNI, 2008.
- [9] ČSN P 73 0610 *Hydroizolace staveb-Sanace vlhkého zdiva - Základní ustanovení*, Praha: ČNI, 2000.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Správné nanesení lepící hmoty na desky EPS	9
Obrázek 2: Montáž hmoždinky	11
Obrázek 3: Detail osazení hmoždinky	11
Obrázek 4 Detail aplikace výztužné síťoviny u fasádních otvorů.....	12
Obrázek 5: Na tomto obrázku je znázorněno charakteristické provedení ukončení zateplovacího systému a vnitřní omítky na rám okna za užití ukončovacích lišt. Toto řešení musí být užito i v námi řešeném návrhu zateplení fasády.....	13
Obrázek 6: Podparapetní profil, který bude osazen na všech okenních výplních a markýzách	13
Obrázek 7:Profil s okapničkou bude osazen na všech horizontálních hranách fasády	13
Obrázek 8: Profil rohový bude osazen na všech vertikálních hranách fasády	14

SOUVISEJÍCÍ NORMY

ČSN EN 1542 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Zkušební metody - Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN ISO 13788 Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody

[ČSN 72 7221-2](#) Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Část 2: Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS)

[ČSN 73 0532](#) Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky

[ČSN 73 0540-1](#) Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie

[ČSN 73 0540-2](#) Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

[ČSN 73 0540-3](#) Tepelná ochrana budov - Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

[ČSN 73 0540-4](#) Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

[ČSN 73 0802](#) Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

[ČSN 73 0804](#) Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

[ČSN 73 0810](#) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

[ČSN 73 0822](#) Požárně technické vlastnosti hmot - Šíření plamene po povrchu stavebních hmot

[ČSN 73 2901](#) Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

[ČSN 73 2902](#) Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

V pomůcce jsou použity odkazy na níže uvedené předpisy ve znění platném k datu vydání pomůcky.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) [č. 305/2011](#), ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS.

Zákon [č. 183/2006 Sb.](#), o územním plánování a stavebním řádu.

Zákon [č. 406/2000 Sb.](#), o hospodaření energií.

Vyhláška [č. 78/2013 Sb.](#), o energetické náročnosti budov.

Vyhláška [č. 268/2009 Sb.](#), o technických požadavcích na stavby.

Nařízení vlády [č. 163/2002 Sb.](#), kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.

ETAG 004 - Řídící pokyn pro evropská technická schválení vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou (ETICS).

TP CZB 01-2013 - Technická pravidla - Výskyt řas na ETICS.

TP CZB 01-2014 - Technická pravidla - Zdvojení ETICS (Podmínky a způsoby řešení).

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

Použité zkratky:

ASŘ	architektonicko-stavební řešení
SKŘ	stavebně-konstrukční řešení
PBŘ	požárně-bezpečnostní řešení
TZB	Technické zabezpečení budovy
BB	bezbariérové
EP	energetický posudek

Celkem stránek **39**