


Seznam příloh :

- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- D.1 SO 01 Snížení energetické náročnosti,
DDM (Dům dětí a mládeže)
- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení (ASŘ)
- D.1.1.1 Technická zpráva
- D.1.1.2 Půdorys 1.NP - stávající stav
- D.1.1.3 Půdorys střechy - stávající stav
- D.1.1.4 Řez A-A - stávající stav
- D.1.1.5 Pohledy - stávající stav
- D.1.1.6 Půdorys 1.NP - nový stav
- D.1.1.7 Půdorys střechy - nový stav
- D.1.1.8 Řez A-A - nový stav
- D.1.1.9 Pohledy - nový stav
- D.1.1.10 Pohledy - schémata barevného řešení
- D.1.1.11 Výpis výrobků
- D.1.1.12 Detaily



Vypracoval :	Zodp.projektant :	Hlavní projektant :	 BKN spol. s r.o. Vladislavova 29/I 566 01 Vysoké Mýto Tel: 465424472, 465424170 Fax: 465424171 bkn@bkn.cz www.bkn.cz
M.HORÁK	ING.TEPLÝ	ING.TEPLÝ	
Země: ČR	Obec : HORNÍ POČERNICE		
Investor: MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 20, JÍVANSKÁ 647/10			
Akce : SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI DŮM DĚTÍ A MLÁDEŽE RATIBOŘICKÁ 1899/30, HORNÍ POČERNICE			Stupeň : DPS
Objekt : SO 01 Snížení energetické náročnosti DDM			Datum : 04/2015
Obsah : Architektonicko-stavební řešení (ASŘ) TECHNICKÁ ZPRÁVA			Zak.číslo : 4935/5
			Měřítko : Příloha : D.1.1.1

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS):

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI DŮM DĚTÍ A MLÁDEŽE RATIBOŘICKÁ č.p.1899/30 PRAHA - HORNÍ POČERNICE



Investor : Městská část Praha 20
Úřad městské části, Jívanská 647/10, 193 00 Praha 9

Projektant :



spol. s r.o.

Vladislavova 29/I, 566 01 Vysoké Mýto

tel. 465 424 472

e-mail: bkn@bkn.cz, www.bkn.cz

Zodpovědný projektant: Ing. Vladimír Teplý - ČKAIT 0700444

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Projektová dokumentace zpracována v rozsahu dle Přílohy č.6 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. a zároveň v rozsahu dle Přílohy č.5 (dokumentace pro stavební povolení – DSP) k vyhlášce č. 499/2006 Sb. v aktuální znění.

Zakázkové číslo : 4935/15

Datum : 04/2015

1. Účel objektu

Předmětem projektové dokumentace je řešení zateplení fasády a stropu nad 1.NP a výměna oken a střešní krytiny na objektu Dům dětí a mládeže (DDM) v ulici Řatibořická č.p. 1899/30 v Horních Počernicích.

Jedná se o stavební úpravy stávajícího školského objektu Domova dětí a mládeže (DDM) v Praze – Horních Počernicích, který je umístěn na pozemku p.č. 781/8 v k.ú. Horní Počernice. Při realizaci zateplení objektu bude zasahováno do sousedního pozemku p.č. 781/1 v k.ú. Horní Počernice (pozemek okolo objektu DDM). Do jiných okolních pozemků v okolí řešeného objektu nebude zasahováno. Všechny pozemky jsou v majetku investora, tj. Hlavní město Praha, svěřená správa - Městská část Praha 20.

Objekt je umístěn v ulici Řatibořická č.p. 1899/30 v Praze – Horních Počernicích. Jedná se o samostatně stojící objekt.

Umístění stavby – jedná se o provedení stavebních úprav pro snížení energetické náročnosti objektu (zateplení objektu kontaktním zateplovacím systémem, zateplení stropu nad 1.NP, výměna oken a vchodových dveří) a o výměnu stávající střešní krytiny stávajícího školského objektu (objekt DDM), který je zanesen v katastru nemovitostí. Přesné umístění objektu je patrné z katastrální situace a fotomapy.

Školský areál, kde se nachází předmětný objekt, se nachází na rovinném pozemku. Navrhované stavební úpravy nepředpokládají žádnou úpravu okolí a do okolních pozemků v okolí řešeného objektu nebude zásadně zasahováno.

Realizace navržených stavebních úprav stávajícího objektu si nevyžádá žádné přeložky inženýrských sítí.

Předmětný objekt se nenachází v památkové rezervaci či zóně a není kulturní památkou.

Stavební pozemek se nachází v zastavěné části města Horní Počernice.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

2.1 Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Při vlastním návrhu architektonického a výtvarného řešení bylo vycházeno z již zvoleného materiálového a barevného principu, který byl na sousedních objektech použit v rámci předchozí investiční akce (zateplení sousedních objektů).

Projektová dokumentace je provedena podle zadání. Prováděné práce nebudou mít zásadní vliv na architektonický vzhled objektu. Práce se budou týkat zateplení objektu a ploché střechy, provedení barevného řešení a výměny oken v původní velikosti, členění bude u jednotlivých objektů s drobnými úpravami. Tvar objektu zůstane nezměněn.

Architektonické řešení vychází ze snahy opravit a oživit typový objekt přibližně z 60-tých let minulého století, který byl později upravován pro potřeby Domu dětí a mládeže (DDM). Při řešení tohoto projektu je z architektonického hlediska brán zřetel na barevné řešení fasády.

Vzhled a barevné řešení budoucí fasády není nijak zásadně ovlivněn okolní zástavbou. V blízkosti areálu školy se nachází sídlištní zástavba vícepodlažních panelových domů, která je však ve většině případů pohledově oddělena vzrostlou zelení a stromy nebo pozemní komunikací. Základní barevné a materiálové schéma vychází ze stávajícího provedení.

Rekapitulace povrchových materiálů:

- Probarvená omítkovina vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému/ETICS/. Odstíny, struktury a zrnitosti dle výkresové části.
- Klempířské výrobky z ocelové pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou příslušného odstínu.
- Parapety oken budou osazeny díly systémového hliníkového nebo ocelového pozinkovaného parapetního plechu

D.1.1.1 Technická zpráva

4935/15 Snížení energetické náročnosti, Dům dětí a mládeže (DDM)

Řatibořická č.p. 1899/30, Praha – Horní Počernice

strana 2

- Výplně otvorů – plastové, barva bílá
- Projektant doporučuje investorovi použít bezúdržbové povrchové materiály či materiály s co nejdelší životností. Z tohoto pohledu je nejvhodnější silikonová omítkovina, která má i samočistící schopnost (odvalováním kuliček vody po povrchu se odtrhávají z povrchu nečistoty).

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby:

Stavba sice spadá do okruhu staveb vymezených a ovlivňovaných vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ale nijak nezasahuje do stávajícího provozu objektu. Z hlediska uživatelského se jedná o údržbové práce a zůstane zachován stávající stav včetně přístupu k objektu.

Hlavní charakteristiky zateplovacích prací :

Tabulka použitých materiálů zateplení:

Konstrukce	Izolant	Tl. [mm]	λ [W/mK] U [W/m ² K]
Obvodový plášť			
Obvodové zdivo	EPS 100F s grafitem	160	$0,033 \geq \lambda$
Špalety oken a dveří	EPS 100F s grafitem	40	$0,033 \geq \lambda$
Sokl	XPS	120	$0,035 \geq \lambda$
Okna a dveře obvodového pláště			
Okna stávající	Plastová		$U_w \leq 1,0$
Dveře vchodové	Plastová		$U_d \leq 1,3$
Střecha			
Sedlová střecha – zateplení stropu	Minerální nebo skelná vlna	260	$0,040 \geq \lambda$

2.2 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Nemění se

2.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je řešena podle ustanovení Vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj 398/2009 Sb. ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba je klasifikována jako Stavba občanského vybavení – f) školy, předškolní a školská zařízení. Přístup do objektů je zajištěn podle §6, odst.3 : je zajištěn bezbariérový přístup do přízemí objektu.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby:

Stavba sice spadá do okruhu staveb vymezených a ovlivňovaných vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ale nijak nezasahuje do stávajícího provozu objektu. Z hlediska uživatelského se jedná o údržbové práce a zůstane zachován stávající stav včetně přístupu k objektu.

2.4 Dopravní řešení

Stavebními úpravami se nemění stávající dopravní řešení.

2.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Zateplením nebude dotčena vegetace v okolí budovy. Předpokládá se pouze obnovení stávajícího trávníku v pásu 1 m kolem budovy po dokončení prací na zateplení soklu.

V bezprostředním okolí budovy jsou vzrostlé stromy – smrky. Dva ze stromů (poloha vyznačena na výkresech) jsou přerostlé a jejich větve poškozují fasádu a střechu nad 1NP. Před zahájením prací bude proveden odbornou firmou prořez stromů.

Všechny stromy pak budou chráněny během zateplovacích prací chráněny před poškozením.

2.6. Tepelná technika

Podrobně řešeno v samostatné příloze projektové dokumentace – energetický audit (EA) a průkaz energetické náročnosti budovy (PENB).

Stávající základní bilance objektu v souvislosti se stavebními úpravami zůstávají shodné a nemění se. Třída energetické náročnosti objektu je určena v samostatné příloze projektové dokumentace – energetický audit a v PENB (Průkaz energetické náročnosti staveb):

- třída energetické náročnosti objektu **B**
- průstup tepla obálkou budovy – klasifikační třída **C – vyhovující**

Zateplením nevzniknou další požadavky na posílení stávajících přípojek inženýrských sítí.

Tepelně izolační vlastnosti dotčených konstrukcí, tj. hodnota součinitele prostupu tepla je zvolena tak, aby byly splněny **doporučené** hodnoty uvedené v ČSN 73 0540-2 a současně objekt jako celek splňoval **požadovanou hodnotu** průměrného součinitele prostupu tepla konstrukcí na systémové hranici budovy tj. $Cl < 1,00$ (průměrná hodnota součinitele prostupu tepla konstrukcí obálky budovy U_{em} byla menší než $U_{em,N,rc.}$).

Projekt byl zpracován podle doporučení dané Energetickým auditem - zpracovaný firmou firmou Energetická agentura s.r.o. Strážovská 343/17, 153 00 Praha, v dubnu 2014. Zpracovatel: Ing. Petra Studecká Ph.D., studecka@energetickaagentura.eu, tel. 731 502 060.

Veškerá úsporná opatření ve stavebních konstrukcích byla zvažována s ohledem na stávající technický stav konstrukcí, na záměry a potřeby zadavatele energetického auditu a na technickou kvalitu a úroveň jednotlivých opatření.

Tabulka použitých materiálů zateplení:

Konstrukce	Izolant	Tl. [mm]	λ [W/mK] U [W/m ² K]
Obvodový plášť			
Obvodové zdivo	EPS 100F s grafitem	160	$\lambda \leq 0,032$
Špalety oken a dveří	EPS 100F s grafitem	40	$\lambda \leq 0,032$
Sokl	XPS	140	$\lambda \leq 0,035$
Okna a dveře obvodového pláště			
Okna	Plastová		$U_w \leq 1,0$
Dveře vchodové	Plastová		$U_d \leq 2,3$
Střecha			
Sedlová střecha – zateplení stropu	Minerální nebo skelná vlna	260	$\lambda \leq 0,040$

Je nově řešeno kompletní kontaktní zateplení předmětného objektu – obvodový plášť, výměna částí doposud nevyměněných oken a dveří.

Zateplení fasády je navrženo kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z fasádního

polystyrenu s grafitem ("šedý") v tl. 160 mm s povrchovou úpravou tenkovrstvou probarvenou silikátovou omítkou (tl.zrna do 1,5 mm) - odstín dle arch. návrhu fasády..

V oblasti soklu obvodového zdiva bude provedeno nové zateplení kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z polystyrenových desek EPS-P tl. 140mm (nenasákavý polystyren) s povrchovou úpravou strukturovanou omítkou z barevných kamínků - omezení možnosti poškození v soklové oblasti obvodového pláště).

Zhotovitel ETICS musí mít pro tuto činnost (ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS) odbornou kvalifikaci a tyto práce musejí být provedeny certifikovaným zateplovacím systémem v kompletním provedení tohoto systému včetně všech návazností na jednotlivé konstrukce a detailů předložených dodavatelem zateplovacího systému.

Nová okna jsou navržena plastová s izolačním trojsklem - $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Plastová okna s izolačním dvojsklem lze použít pouze v případě, že bude pro daný plastový profil oken a izolační dvojsklo splněna podmínka $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Nové vstupní dveře jsou navrženy plastové s izolačním dvojsklem bezpečnostním nebo plné - $U_w \leq 2,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

2.7. Osvětlení a oslunění

Neřešeno

2.8. Akustika

Neřešeno

2.9 Zatížení oblasti dle příslušných norem

ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 : sněhová oblast I $s_k = 0,75 \text{ KN/m}^2$

ČSN EN 1991-1-4:04.2007: výchozí základní rychlost větru – $v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$

větrná oblast II, kategorie terénu - III

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy,

Budou realizovány úpravy vnějších povrchů objektu. Zastavěná plocha ani další statistické údaje se nemění.

4. Parametry energeticky úsporných opatření – doporučení EA :

Nově zateplované konstrukce budou navrženy minimálně na hodnoty součinitele prostupu tepla U dle normy ČSN 73 0540-2.

A. Výměna oken a dveří

Původní otvorové výplně mají nevyhovující tepelně technické vlastnosti. Součinitel prostupu tepla stávajících výplní je $U = 2,40 - 5,65 \text{ W.m-2.K-1}$ – dřevěná zdvojená okna, dveře dřevěné plné nebo prosklené, dveře kovové.

Okna byla původně použita dřevěná zdvojená, otvíravá a sklápěcí. Okna byla osazována buď do otvorů v obvodovém plášti.

Návrh opatření počítá se zabudováním nových okenních a dveřních konstrukcí s plastovým rámem a tepelně izolačním dvojsklem nebo trojsklem, kde celkový součinitel prostupu tepla celého okenního nebo dveřního prvku bude $U_w \leq 1,00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Jedná se o výměnu pouze části okenních výplní na objektu – části, kde ještě neproběhla výměna původních oken za okna plastová.

Nová okna jsou navržena plastová s izolačním trojsklem - $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Plastová okna s izolačním dvojsklem lze použít pouze v případě, že bude pro daný plastový profil oken a izolační dvojsklo splněna podmínka $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Zároveň dojde k omezení spárové infiltrace a bude proto nutné pravidelně větrat.

Při výměně výplní otvorů bude vždy splněn požadavek ČSN 73 0540:2011, která předepisuje maximální hodnotu součinitele prostupu tepla $U_{n,20} = 1,20 \text{ W.m-2.K-1}$ pro okna a $U_{n,20} = 1,70 \text{ W.m-2.K-1}$ pro dveře (doporučené hodnoty pro okna i dveře - $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W.m-2.K-1}$).

D.1.1.1 Technická zpráva

4935/15 Snížení energetické náročnosti, Dům dětí a mládeže (DDM)

Ratibořická č.p. 1899/30, Praha – Horní Počernice

Nové prosklené stěny s vchodovými dveřmi a nové vchodové dveře budou provedeny plastové s plastovým rámem a tepelně izolačním dvojsklem bezpečnostním nebo plnou výplní se součinitel prostupu tepla celého prvku $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Oprava ostění výplní otvorů:

Po výměně oken a dveří budou ostění otvorů začištěny maltou a bude provedena nová výmalba ostění a celé čelní stěny.

B. Zateplení svislého obvodového pláště

Tloušťka tepelné izolace je navržena tak, aby veškeré konstrukce po zateplení splňovaly doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla danou normou ČSN 730540-2. Součinitele prostupu tepla zděné konstrukce (těžká) po zateplení bude $U \leq U_{\text{rec},20} = 0,25 \text{ W.m-2.K-1}$, součinitel obvodového pláště hlavní budovy (lehká konstrukce) po zateplení bude $U \leq U_{\text{rec},20} = 0,20 \text{ W.m-2.K-1}$.

Obvodové stěnové konstrukce budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem **z polystyrenových desek s grafitem („šedý) EPS 100 F celkové tloušťky tl. 160 mm** ($\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$). Fasádní povrchová úprava bude provedena tenkovrstvou stěrkovou silikonovou omítkou jemnozrnnou (zrnitost 1,5 mm).

Obvodové stěnové konstrukce budou v oblasti soklu zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z nenasákavého polystyrenu (**z desek EPS-P nebo z desek z extrudovaného polystyrenu XPS) celkové tloušťky tl. 140 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$). Fasádní povrchová úprava bude provedena strukturovanou omítkou z barevných kamínků.

V oblasti soklu pod úroveň upraveného terénu do hloubky min. 500 mm pod úroveň upraveného terénu bude betonový základový pás zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z nenasákavého polystyrenu (**z desek EPS-P nebo z desek z extrudovaného polystyrenu XPS) celkové tloušťky tl. 140 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$).

Založení je provedeno z nenasákavého soklového polystyrenu (extrudovaný polystyren nebo polystyren EPS-P tl. 140mm) pod úroveň terénu. Desky kladeny na výšku tak, aby na obvodovém plášti byl vytvořen pás **šířky min. 0,3 m na úrovni upraveného terénu – min. ostřiková vzdálenost**, poté se spojitě pokračuje s EPS tl. 160 mm. Lepení i armování se provádí tmelem. Styk izolantu v ostění a rámu okna je řešen systémovým okenním profilem.

Po zatvrdnutí tmelu se provede kotvení hmoždinkami příslušné délky, speciálním přípravkem se zapustí pod úroveň izolantu a zaslepí se zátkou z EPS (viz obr. 1 a přílohy).

Před zateplením bude provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace stávajících obvodových konstrukcí. V rámci stavby budou ověřeny také podmínky lepení a kotvení zateplovacího **systému a to příslušnou odtrhovou a výtažnou zkouškou**. Smyslem ověření parametrů je zajištění stability zateplovacího systému. **Kotevní plán určí dodavatel stavby ve výrobní dokumentaci při montáži na základě výsledků odtahových zkoušek použitých hmoždin.** Počty hmoždinek je třeba navýšit na okrajových zónách (rozích) budovy – uvažováno 8 ks kotev na m².

Před armováním se osadí na všechny hrany rohová lišta s tkaninou. Poté se provede celoplošné přestěrkování tmelem s vloženou armovací tkaninou. Na zaarmovanou plochu se nanese penetrace pod omítku a silikonová omítková zrnitosti 2 mm hlazená v požadovaném odstínu. Na soklovou část se provede omítková z mramorových granulátů.

C. Zateplení střechy

Nové zateplení střechy, resp. stropu a podhledu nad 1.NP, bude nově provedeno volně položenými rohožemi z minerální nebo skelné vlny celkové tl. 260 mm ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/m.K}$) – kladeno dvouvrstvě (překrytí spar). Rohože budou volně položeny na stávající konstrukci podhledu.

Nová tepelná izolace stropu nad 1.NP – rohož z minerální vlny nebo skleněné vlny tl. 180 + 80 = 260 mm (dvouvrstvě – vrstva tl. 180 mm mezi nosné stropní trámký podhledu 40/180, vrstva tl. 80 mm napříč přes nosné stropní trámku podhledu 40/180 – překrytí spar).

5. Stavebněkonstrukční řešení

5.1 Rozsah prací navržených k realizaci tímto projektem :

- Bude provedena demontáž všech stávajících oken a dveří (dřevěná okna, dřevěné vchodové dveře apod.). Stávající plastové prosklené dveře zůstanou zachovány.
- Bude provedena demontáž stávajících ocelových vrat – jižní štít objektu
- Bude provedena demontáž konstrukce zastřešení před hlavním vstupem do objektu a zpětná montáž po provedení zateplovacího systému
- Bude provedena demontáž všech stávajících klempířských prvků na fasádě budovy (parapety, žlaby, svody)
- Hromosvod (demontáž a zpětná montáž po provedení zateplovacího systému)
- Venkovní omítky – poškozené části venkovních omítek budou odstraněny - předpoklad je do 15% povrchu.
- Bude demontována stávající střešní krytina – vlnitá vláknocementová střešní krytina, barva šedá, přírodní, na dřevěné konstrukci krovu (krokve po „vlašku“)
- Půdní prostor - odstranění tepelné izolace - minerální rohož tl. 40mm v půdním prostoru + vyklizení půdního prostoru do uložených věcí (např. poškozené desky vlnité střešní krytiny)
- Prvky na fasádě - ocelové mříže oken a dveří, zábradlí (bude provedena demontáž, odstranění starých nátěrů, provedení nových nátěrů a zpětná montáž)
- Klimatizační jednotka - na fasádě (bude provedena demontáž a zpětná montáž)
- Větrací mřížky (demontáž, prodloužení o tl. zateplovacího systému, nová mřížka)
- Drobné prvky na fasádě (tabulky, nástěnka, osvětlení, stříška nad vstupem,) demontáž a zpětná montáž po provedení zateplovacího systému
- Bude provedeno odstranění vnitřních a vnějších parapetů oken.
- Bude provedeno sekání omítky ostění.
- Montáž nových plastových oken s $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ – nově osazovaná okna budou posunuta oproti stávajícím oknům do líce stávajícího zdiva
- Montáž nových plastových vchodových dveří s $U_w \leq 2,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ - nově osazované vchodové dveře budou posunuty oproti stávajícím vchodovým dveřím do líce stávajícího zdiva
- Začištění vnitřních ostění a nadpraží
- Bude provedena demontáž, bleskosvodné soustavy, venkovních světel, větracích mřížek, bezpečnostního zařízení, cedulí na fasádě objektů, interkomu, vypínačů, poštovní schránky, telefonního kabelu s příslušenstvím atd..
- Proveďte se odstranění stávajícího betonového žlabového okapového chodníku š. 500 mm z betonových desek (žlabovky) a odkopání zeminy 0,5 m pod terén po délce obvodového pláště budovy, kde bude prováděno nové zateplení fasády.
- Proveďte se odstranění stávajících betonových chodníků v potřebné šířce před vstupem do objektu (severní štít objektu) (min. š. 500 mm) a odkopání zeminy 0,5 m pod terén po délce obvodového pláště budovy, kde bude prováděno nové zateplení fasády.
- Proveďte se odstranění stávající betonové rampy u rušených ocelových vrat.
- Montáž zateplovacího systému (ETICS) - tepelný izolant **z polystyrenových desek s grafitem („sedý“)** EPS 100 F tl. 160 mm + probarvená tenkovrstvá omítky.
- Zateplení soklové části, resp. betonového základového prahu, **nenasákavým polystyrenem (EPS-P nebo extrudovaný polystyren XPS) tl. 140 mm** do hloubky min. 0,5 m pod upravený terén, povrchová úprava soklu bude provedena mramorovým granulem.
- Montáž nových vnějších a vnitřních parapetů.
- Zpětná montáž bleskosvodné soustavy, zpětná montáž všech prvků na fasádě objektu, nových venkovních světel, nových větracích mřížek, interkomu a komunikačního kabelu s příslušenstvím. Plechová rozvodná skříň bude opatřena nátěrem.
- Bude zpětně položena rozebraná betonová dlažba okapových chodníků (betonové žlaby a budou zpětně doplněny stávající betonové chodníky.
- Bude provedena montáž nové střešní krytiny včetně všech klempířských prvků.

- V prostoru půdy (strop a krov nad 1.NP) - před prováděním zateplení prostoru půdy bude provedeno vyklizení a vyčištění celého prostoru stávající půdy. Následně bude provedeno zateplení podlahy půdního prostoru minerální vlnou MW celkové tloušťky 260 mm s překrytím difuzní folií.
- Bude nově položena betonová zámková dlažba tl. 60 mm okapových chodníků a chodníků okolo objektu a budou zpětně doplněny stávající asfaltové chodníky a asfaltové komunikace okolo objektu v potřebné šířce (min. š. 500 mm).
- Bude nově položena betonová zámková dlažba a budou vybudovány nové chodníčky z betonové zámkové dlažby místo stávajících betonových dlaždic.

5.2 Bourání stávajících oken a dveří

Rozsah bouracích prací je vyznačen ve výkresové dokumentaci. Prakticky se jedná o vybourání všech stávajících dřevěných okenních výplní, prosklených stěn, prosklených stěn s vchodovými a únikovými dveřmi, vchodových dveří v obvodovém plášti budovy – obecně se jedná o všechny výplně otvorů, které doposud nebyly vyměněny.

Okna budou vybourána včetně parapetních desek, klempířského parapetního plechu. Bourání bude prováděno citlivě s ohledem na vnitřní instalace (topení, kryty topení) a vybavení interiérů.

5.3 Výkopy - výkop pro zateplení soklu a základů (zateplení železobetonového základového prahu tl. 150 mm) bude proveden do hloubky **min. 500 mm po úroveň upraveného terénu** v šířce min. 500 mm. Po instalaci zateplovacího systému bude přilehlý terén zpětně upraven do původního stavu.

Na stěnách obvodového pláště bude proveden vnější kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací z polystyrenových desek tloušťky 160 mm, resp. 140 mm v oblasti soklu. Při provádění kontaktního zateplovacího systému je nutné vyřešit tepelný most v místě napojení podlahy na terén na obvodovou stěnu a základy. Z tohoto důvodu je doporučeno zateplení obvodového pláště provést min. 0,5 m pod úroveň terénu z nenasákavé tepelné izolace (např. XPS, PERIMETR).

Výkop pro zateplení soklu a základů (zateplení betonového základového pasu) bude proveden do hloubky **min. 500 mm po úroveň upraveného terénu** v šířce min. 500 mm. V místě stávajících asfaltových komunikací a chodníků z betonových dlažeb bude výkop proveden do hloubky **min. 500 mm po úroveň komunikace** v šířce min. 500 mm. Po instalaci zateplovacího systému bude přilehlý terén upraven tak, aby byl v pásu min. 1,0 m dodržen sklon 5% směrem od budovy.

Hloubka výkopu pro zateplení horního stupně základového pasu bude upřesněna na stavbě dle skutečnosti – výkop bude proveden do úrovně horního líce spodního základového pasu. Spodní stupeň základového pasu již nebude tepelně izolován.

5.4 Základy a zemní práce, úprava terénu pro provedení zateplení soklu a základů

Navržené stavební úpravy nevyžadují provádění nových základových konstrukcí. Nemá navrženo žádné provedení nových nosných svislých konstrukcí a nových základových konstrukcí

Bude provedeno pouze nové položení okapového chodníku kolem objektu v 1.NP. Před montáží zateplení obvodového pláště v terénních partiích bude provedena kontrola případné stávající svislé hydroizolace stěnových konstrukcí.

Úprava terénu pro provedení zateplení soklu a základů - po provedení zateplení soklového zdiva a vnějšího líce základového pasu bude obnoven stávající povrch přilehlých okapových chodníků z betonových žlabovek (zpětné položení) a doplněn povrch stávajících chodníků

Po instalaci zateplovacího systému musí být přilehlý terén upraven tak, aby byl v pásu min. 1,0 m dodržen sklon 2% směrem od budovy.

Skladba okapového chodníku – betonová žlabovka:

- betonová žlabovka (stávající, případně náhrada poškozených prvků shodnými prvky), povrch Standard, barva přírodní šedá, vyspárováno křemičitým pískem – kladeno ve stávajícím spádu (odvodněno směrem ke stávající zpevněné ploše ze silničních panelů u jižního štítu objektu)
- dobetonování prostoru mezi žlabovou a lícem zdiva – betonová mazanina z betonu C16/20 XCO (bez výztuže), hlazeno ocelovým hladítkem, spád od objektu směrem do žlabovky
- kladací vrstva – betonová mazanina C16/20 XCO tl. 100 mm (bez výztuže)
- štěrkový násyp hutněný - štěrkové kamenivo frakce 8-16 mm, tl. 200 mm
- vyspádovaná a zhutněná zemní pláň - hutněný násyp (hutnitelná zemina)

Spáry š. min. 5 mm vyplnit spárovacím pískem nebo cementovým potěrem.

Skladba chodníku – nová konstrukce chodníku a zpevněné plochy před vstupem do objektu (západní štít objektu) :

- betonová zámková dlažba, rozměr 200x100x60 mm (obdélník), povrch Standard, barva přírodní šedá, vyspárováno křemičitým pískem
- kladací vrstva - drť - frakce 4-8 mm, tl. 50 mm
- štěrkový násyp hutněný - štěrkové kamenivo frakce 8-16 mm, tl. 200 mm
- vyspádovaná a zhutněná zemní pláň - hutněný násyp (hutnitelná zemina)

Spáry š.3-5 mm vyplnit spárovacím pískem.

Lemování chodníku, zpevněné plochy - na okraji jsou osazeny betonové parkové obrubníky tl. 80 mm – lze použít např. betonové obrubníky o rozměru 1000x250x80 mm nebo 500x250x80 mm. Betonové obrubníky jsou uloženy do betonu - do betonového lože s opěrkou.

Po instalaci zateplovacího systému musí být nový chodník, resp. zpevněná plocha před vstupem, upraven tak, aby dodržen spád min. 2% směrem od budovy. Předpokládá se vsakování srážkových vod ze zpevněné plochy v ozeleněné ploše vedle obrubníku chodníku.

Stávající betonový chodník bude vybourán.

Skladba nového okapového chodníku – u jižního štítu objektu :

- betonová plošná dlažba, rozměr 500x500x50 mm, povrch Standard, barva přírodní šedá, vyspárováno křemičitým pískem
- kladací vrstva - drť - frakce 4-8 mm, tl. 50 mm
- štěrkový násyp hutněný - štěrkové kamenivo frakce 8-16 mm, tl. 200 mm
- vyspádovaná a zhutněná zemní pláň - hutněný násyp (hutnitelná zemina)

Spáry š.3-5 mm vyplnit spárovacím pískem.

5.5 Svislé konstrukce

Není navrženo žádné provedení nových nosných svislých konstrukcí.

Není navrženo žádné provedení nových nosných svislých konstrukcí (zdivo z cihelných tvárnic).

Dozdívky otvorů - v rámci výměny oken nebude v souladu s výsledky Energetického auditu provedena žádná podstatná redukce celkové plochy prosklených výplní, stávající okenní a dveřní otvory nebudou nově dozdívány. Pouze ve třech případech bude provedena přizdívka stávajících okenních otvorů v 1.NP – okna blízkosti rohů, zmenšení z důvodu provedení kontaktního zateplení objektu.

Nové dozdvíky otvorů v obvodovém zdivu nejsou prováděny – pouze bude provedeno dozdní stávajícího otvoru po vybouraných stávajících ocelových vratech v jižním štítu objektu.

Nové dozdvíky obvodového zdiva budou provedeny v tl. 150 mm (předpoklad – nutno upřesnit peřdem na staveb po demontáži vrat) z porobetonových tvárnic P4-500 tl. 150 mm (přesné tvárnice) na maltu pro tenkovrstvé zdění, rozměrově upraveno řezáním.

5.6 Provedení kontaktního zateplovacího systému obvodových stěn

- systémem vnější kontaktní tepelné izolace sendvičového typu (ETICS) certifikovaný evropským technickým schválením (ETA) včetně všech systémových prvků - systémové kotvení, izolant, armovací tkanina, lepidla, tmely, penetrace, omítkovina, veškeré doplňkové systémové profily příslušenství (nadokenní okapničky, rohové profily, základací lišty, začišťovací okenní profily (Apu profily), podparapetní profily, dilatační profily, profily pro napojení oplechování ukončovací profil pro napojení oplechování se sklovláknitou armovací tkaninou apod.)
- **kontaktním zateplovacím systém vyhovujícím požadavkům ETAG 004:2011**
- **kontaktním zateplovacím systémem se základní vrstvou a konečnou povrchovou úpravou nad tepelnou izolací s propustností pro vodní páru - souvrství nad tepelným izolantem:**
 - **požadována ekvivalentní difuzní tloušťka $s_{d,max} = 0,20 \text{ m}$**
(základní vrstva a konečná povrchová úprava podle ETAG 004:2011)
- kontaktním zateplovacím systém s konečnou povrchovou úpravou **tenkovrstvou probarvenou pastovitou omítkou silikonovou - zrnitost 1,5 mm**, omyvatelná, hydrofobní, přirozeně odolná vůči mikroorganismům, vysoce vodoodpudivá, vysoce stálobarevná, vysoce paroproustná, s vysokým tzv. odperlovacím a samočisticím efektem při dešti.
Povrchová úprava bude provedena organickou omítkou s obsahem uhlíkových vláken zabraňující mikrotrhlinám. Omítka musí obsahovat přísady proti plísním a řasám. Struktura omítky bude škrábaná (točená), zrna tl. 1,5 mm, probarvená. Barevné tónování – upřesnit podle vzorníků dodavatele omítky.
- fasádním izolantem třídy reakce na oheň minimálně E dle ČSN EN 13501-1 (např. EPS s ověřenou třídou reakce na oheň)
- kontaktním zateplovacím systémem, který má jako celek **třidu reakce na oheň B-s2, d0**
- kontaktním zateplovacím systémem s povrchovou vrstvou (tenkovrstvá omítka) vykazující index šíření plamene **$i_s = 0,00 \text{ mm/min}$**
- kontaktním zateplovacím systémem **s předepsanou odolností proti mechanickému poškození** (základní vrstva + skleněná síťovina 1x nebo 2x + konečná povrchová úprava)
Požadavky na kategorii používání dle ETAG 004:2011:
 - **Kategorie požívání III** – základní plocha fasády od výšky 2,0m nad terénem nahoru
(Zóna, která s největší pravděpodobností nebude poškozována nárazy vyvolanými lidmi nebo vrhanými nebo kopanými předměty)
 - **Kategorie požívání I** – zateplovací systém musí **do výšky 2m nad terénem** vykazovat mechanickou odolnost proti nárazu min. 10 J.
(Zóna na úrovni přízemí snadno přístupná veřejnosti a vystavená nárazům tvrdých těles, ale která není předmětem abnormálně hrubého používání). Vzhledem k požadované mechanické odolnosti se předpokládá v systému použití armovací hmoty s obsahem uhlíkových vláken a omítky na organické bázi s obsahem uhlíkových vláken.
- kontaktním zateplovacím systémem, který je **odolný proti vzniku trhlin**. Zateplovací systém musí být v celé ploše mechanicky odolný s armovací vrstvou z organické hmoty. Armovací vrstva se síťovinou nesmí při 2% protažení dle ETAG 004 vykazovat žádné trhliny.
- kontaktním zateplovacím systémem s barevným odstínem omítky, který má **stupeň odrazivosti světla větší jak 30%**. Pokud bude zvolen barevný odstín omítky se stupněm odrazivosti světla menší než 30% musí být tento barevný odstín schválen výrobcem ETICS s uvedením podmínek za kterých může být aplikován.
- kontaktním zateplovacím systémem s **lepícím minerálním tmelem** s vysokou lepicí silou – nanesen po obvodě desky a 3 body v ploše desky – minimálně 40% plochy desky izolantu. Přídržnost k podkladu alespoň 0,8 MPa.
- kontaktním zateplovacím systémem s **tmelem základní vrstvy**:
 - minerální tmel od výšky 2m nad terénem - odolnost vnějšího souvrství v rázové zkoušce alespoň 3J.
 - minerální tmel do výšky 2m nad terénem - odolnost vnějšího souvrství v rázové zkoušce alespoň 10J (předpoklad - tmel vyztužený uhlíkovými vlákny).

- kontaktním zateplovacím systémem se **základním nátěrem pod omítku** - pigmentovaný systémový nátěr probarvený v odstínu omítky.
- kontaktním zateplovacím systémem na **podkladu** (stávající obvodové konstrukce) - před zahájením prací bude provedeno posouzení podkladu a stanoven postup jeho ošetření k zajištění únosnosti a adheze dle ČSN 732901. Podklad bude minimálně očištěn tlakovou vodou a po vyschnutí napenetrován.
- kontaktním zateplovacím systémem - **sokl - založení** systému bude provedeno základací systémovou soklovou lištou. Ukončení systému na přední hraně soklové lišty bude provedeno podle systémového detailu tak, aby zde nevznikaly trhliny v místě napojení základní vrstvy se soklovou lištou.
- kontaktním zateplovacím systémem - **napojení zateplovacího systému na parapety** bude provedeno pomocí parapetní připojovací lišty.
- kontaktním zateplovacím systémem - **ostění oken a dveří** - napojení zateplovacího systému na rámy okenních a dveřních otvorů bude provedeno rovněž pomocí plastových systémových lišt s integrovanou síťovinou.
- kontaktním zateplovacím systémem - **hmoždinky** - v systému budou použity zatluokací hmoždinky s Evropským technickým schválením dle ETAG 014. Před montáží izolantu bude provedena referenční zkouška únosnosti hmoždinek v podkladu. Kotvení bude prováděno podle kotveního plánu v počtu min. 6 ks/m².
- kontaktním zateplovacím systémem - **napojení na klempířské prvky** - všechny přechody klempířských prvků na omítku budou utěsněny těsnicí páskou. Pro všechny detaily bude stanoveno systémové řešení před započatím prací.
- kontaktním zateplovacím systémem - **upevnění břemen** - všechna lehká břemena, např. vývěsní štítky, budou na fasádu připevněny pomocí systémových prvků, které musí utěsnit povrch fasády a zabránit pronikání srážkové vody a vlhkosti do ETICS. Odolnost prvku proti vytažení musí být 0,5 kN. Odolnost prvku proti vytažení z EPS musí být 1,5 kN.

Veškeré práce na zateplení objektu budou prováděny a kontrolovány dle ČSN 73 2901/2005 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS). Jedná se zejména o následující podmínky:

- podklad pro uplatnění ETICS musí být vyzrálý, bez prachu, mastnot, výkvětů a puchýřů, minimální soudržnost podkladu 250 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota je alespoň 80 kPa
- rovinatost podkladu – 20 mm/m při užití lepící hmoty a hmoždinek
- lepící hmota bude nanášena na izolační desky vždy celoplošně
- při vzniku spár budou tyto při tloušťce nad 2mm vyplněny používaným zateplovacím materiálem
- desky tepelné izolace nesmí překrývat dilatační spáru
- počet kotvicích hmoždinek bude vyplývat z typových podkladů certifikovaného systému vítězné firmy z výběrového řízení. Minimální počet je však 4 ks/m². Pro zajištění dostatečného kotvení tepelné izolace kontaktního zateplovacího systému budou provedeny kontrolní trhací zkoušky.
- u rohů výplní otvorů se před prováděním základní vrstvy provede diagonální zesilující vyztužení pruhem síťoviny o rozměrech nejméně 300x200mm;
- základní vrstva musí zajistit krytí síťoviny minimálně o 0,5 až 1 mm.

Dále budou v plné míře respektovány technická pravidla TP CZB 05-2007 pro vnější tepelně izolační kontaktní systémy (ETICS), a to zejména:

- rovinnost tepelně izolačního materiálu (EPS) max. 3 mm;
- objemová hmotnost desek: EPS min. 14 max. 20 kg/m³, desek a lamel minerální vlny (MW) min. 70 max. 175 kg/m³;
- přídržnou lepící hmotu k tepelně izolačnímu materiálu min. 80 kPa;
- přiléhá-li VKZS k terénu či vodorovné konstrukci (terase, lodžii, balkónu), pak min. do 200 mm nad terénem nebo vodorovnou konstrukcí je nutno řešit VKZS se zvýšenou odolností proti proniknutí vody
- průměr talíře hmoždinky pro desky EPS a MW je min. 60 mm

- při zatížení zkušebně osazené hmoždinky tahovou silou 600N nepřekračují axiální posuvy vztažené k povrchu tělesa pro ukotvení hmoždinky 1 mm
- světlý rozměr oka skleněné síťoviny min. 3 mm

Požadováno doložit pro použitý systém ETICS zkoušky základních mechanických vlastností vnějších tepelně izolačních systémů s omítkou (ETICS) podle ETAG 004, poněvadž pokyny ETAG 004 kladou důraz na ověřování vlastností ETICS jako systému – souvrství sestávající z lepicí hmoty, izolantu, povrchové úpravy včetně výztuže a tzv. základní vrstvy, do níž se ukládá výztuž a velmi tenké spojovací vrstvy (penetrace).

Upozornění:

Jakýkoliv ETICS je jasně definovaným výrobkem, který má určenou skladbu složenou z konkrétních výrobků, které na sebe vzájemně navazují a byly navrženy tak aby v maximální možné míře pozitivně ovlivnily tepelně izolační charakteristiku budovy a prodloužily její životnost.

Nedodržení skladby, či záměna komponentů určených výrobcem je hrubým zásahem do charakteristiky výrobku a vzniklý produkt není certifikovaným systémem a výrobce za něj nenese žádné záruky.

Požadovaná skladba zateplovacího systému:

- stávající obvodová konstrukce – očistit, provést penetrační nátěr;
- lepicí hmota – s vysokou lepicí silou, nanášet na desku celoplošně
- tepelně izolační materiál;
- skleněná síťovina + stěrková hmota – stěrková hmota s vloženou skleněnou síťovinou a apretací proti zásadám, minimální překrytí spojů – 100 mm
- konečná povrchová úprava – vnější stěrková omítka

Stávající fasáda, která není zateplená, je z části porušená nebo se zde nacházejí nové nástavby, které nejsou vůbec omítnuté. Proto je nutné provést před aplikací zateplovacího systému novou vyrovnávací omítku. Je nutné prověřit celou fasádu z lešení a popřípadě opravit i další části fasády, takovým způsobem aby na ně mohl být aplikován kontaktní zateplovací systém.

Zateplovací systém musí splňovat rovněž následující požadavky investora na kvalitu v tomto rozsahu:

- lepicí tmel musí být s přídržností k podkladu min. 0,25 N/mm² po 7 dnech;
- tepelný izolant s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti: EPS 100F s příměsí grafitu („šedý“) tl. 100 mm – $\lambda=0,032$ W/m.K, soklová část EPS-P/XPS tl. 100 mm;
- pevnost izolantu v tahu kolmo k desce min. 0,01 N/mm²;
- dlouhodobá nasákavost izolantu při úplném ponoření max. 5%;
- výztužná stěrka s odolností proti rázu kat. II – 10J bez proražení, nasákavost max. 1 kg/m² po 24 hod., resp. 0,5 kg/m² jako souvrství, vnější souvrství s omítkou a výztužnou vrstvou;
- paropropustnost souvrství nad tepelným izolantem (základní vrstva a konečné povrchová úprava podle ETAG 004:2011) - požadována ekvivalentní difuzní tloušťka $s_{d,max} = 0,50$ m

Podmínkou pro požadovanou životnost systému je aplikace systému ve shodě s ČSN 732901/2005 – Provádění vnějších zateplovacích systémů a doporučením ETAG 004, kapitola 7 – pro provádění zateplení.

Zateplení obvodových stěn je základním opatřením, snižujícím energetickou náročnost stavby.

Zateplení obvodových stěn objektu bude provedeno **kontaktním zateplovacím systémem (ETICS).**

Tloušťka tepelné izolace je navržena tak, aby veškeré konstrukce po zateplení splňovaly doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla danou normou ČSN 730540-2. Součinitele prostupu tepla zděné konstrukce (těžká) po zateplení bude $U \leq U_{rec,20} = 0,25$ W.m⁻².K⁻¹, součinitel obvodového pláště (lehká konstrukce) po zateplení bude $U \leq U_{rec,20} = 0,20$ W.m⁻².K⁻¹.

Fasáda bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem certifikovaným pro použití polystyrenových desek. Obvodové stěnové konstrukce budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem **z polystyrenových desek s grafitem („šedý“ EPS 100 F celkové tloušťky tl. 160 mm** ($\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$). Fasádní povrchová úprava bude provedena tenkovrstvou silikonovou stěrkovou omítkou jemnozrnnou (zrnitost 1,5 mm) - odstín dle arch. návrhu fasády. Po provedení tohoto opatření bude součinitel prostupu tepla obvodových stěn maximálně **$U = 0,25 \text{ W/m}^2.\text{K}$** , čímž bude splněna **doporučená hodnota** součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2. **Toto opatření bude provedeno u všech obvodových stěn objektu.**

Desky tepelného izolantu jsou kladeny dle technologického předpisu zateplovacího systému a jsou celoplošně přilepeny. Lepení i armování se provádí tmelem. Styk izolantu v ostění a rámu okna je řešen systémovým okenním profilem. Po zatvrdnutí tmelu se provede kotvení hmoždinkami příslušné délky, speciálním přípravkem se zapustí pod úroveň izolantu a zaslepí se zátkou z EPS (viz obr. 1 a přílohy).

Montáž nových plastových oken s **$U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2.\text{K}$** – nově osazovaná okna budou osazena v místě stávajících oken.

Montáž nových plastových vchodových dveří s **$U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}$** – nově osazované dveře budou osazeny v místě stávajících vchodových dveří. Montáž nových prosklených stěn a vchodových dveří s **$U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}$**

V případě, že okenní a dveřní výplně nebo prosklené stěny budou „zapuštěny“ do otvoru, bude ostění otvorů zatepleno tepelnou izolací polystyrenových desek s příměsí grafitu („šedý“) **EPS 100 F tl. min. 40 mm**. Izolant bude shodných parametrů jako izolant zateplovacího systému použitý v daných místech.

Před zateplením bude provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace stávajících obvodových konstrukcí. V rámci stavby budou ověřeny také podmínky lepení a kotvení zateplovacího **systému a to příslušnou odtrhovou a výtažnou zkouškou**. Smyslem ověření parametrů je zajištění stability zateplovacího systému. **Kotevní plán určí dodavatel stavby ve výrobní dokumentaci při montáži na základě výsledků odtrhových zkoušek použitých hmoždin.** Počty hmoždinek je třeba navýšit na okrajových zónách (rozích) budovy – uvažováno min. 6 ks kotev na m^2 .

Před armováním se osadí na všechny hrany rohová lišta s tkaninou. Poté se provede celoplošné přestěrkování tmelem s vloženou armovací tkaninou. Na zaarmovanou plochu se nanese penetrace pod omítku a silikonová omítková zrnitost 2 mm hlazená v požadovaném odstínu. Na soklovou část se provede omítková z mramorových granulátů.

Kontaktní vnější tepelně izolační kompozitní systém s použitím fasádních polystyrenových desek s příměsí grafitu („šedý“) EPS 100 F :

- základový nátěr + lepicí stěrková hmota + tepelněizolační desky (polystyren s grafitem EPS 100 F – šedý) + lepicí a stěrková hmota (tmel) + výtužná armovací síť ze sklených vláken (perlínka - lepit celoplošně) + penetrační nátěr + tenkovrstvá silikonová omítková jemnozrnná (zrnitost 1,5 mm).
- všechny hrany fasády (rohy budovy, ostění a nadpraží výplní otvorů - oken a dveří) budou opatřeny rohovníky s perlínkou.
- desky budou k podkladu lepeny a kotveny plastovými talířovými hmoždinkami. Vnější omítková na zateplovací systém bude provedena jako ušlechtilá hladká v barevném řešení dle architektonického návrhu.
- základací (soklové) lišty budou provedeny jako PVC lišty, nikoliv lišty hliníkové

Postup zateplení budovy je popsán obecně se základními parametry zateplení. Bude použit ucelený systém jednoho výrobce zateplovacích systémů, který bude aplikovat odborná firma s certifikátem pro provádění zateplovacího systému konkrétní firmy.

Uceleným systémem se rozumí kompletní systém včetně nutných doplňků a příslušenství – základací lišta, kotevní prvky, rohovníky, jádrová omítková (lepidlo) s perlínkou, penetrační nátěr a vrchní omítková atd..

Bude použit systém vnější kontaktní tepelné izolace sendvičového typu (ETICS) certifikovaný evropským technickým schválením (ETA) včetně všech systémových prvků - systémové kotvení, izolant, armovací tkanina, lepidla, tmely, penetrace, omítkovina, veškeré doplňkové systémové profily



příslušenství (nadokenní okapničky, rohové profily, základací lišty, začišťovací okenní profily (Apu profily), podparapetní profily, dilatační profily, profily pro napojení oplechování ukončovací profil pro napojení oplechování se sklovláknitou armovací tkaninou apod.)

Zakladací lišta zateplovacího systému musí být použita v provedení s vyloučením tepelného mostu a s vyloučením oxidace - bude použita systémová základací PVC lišta doplněná okapním soklovým profilem.

U nadpraží oken, vchodových dveří a ostatních otvorů musí být rovněž použita rohová lišta s okapnicí – plastový nadokenní profil se skleněnou síťovinou a s okapničkou, se skrytou okapní hranou.

Pro napojení ostění na rámy výplň otvorů (plastová okna a dveře, hliníkové prosklené stěny) bude použit plastový ukončovací profil se stlačenou polyuretanovou páskou a se skleněnou síťovinou. Profil vytváří ve 3 směrech dilatační připojení ETICS k rámu okna nebo dveří.

Pod plechovými parapety oken bude použit plastový ukončovací parapetní profil se skleněnou síťovinou - pro uložení parapetu.

V místě dilatací mezi jednotlivými objekty budou použity dilatační profily :

- dilatační profil průběžný s pryžovou dilatační páskou, oboustranným rohovým profilem a skleněnou síťovinou
- dilatační profil rohový s pryžovou dilatační páskou, oboustranným rohovým profilem a skleněnou síťovinou

Alternativně lze použít průběžné dilatační profily PVC s koextruzí - s PVC dilatační páskou, oboustranným PVC profilem a sklenou síťovinou – a doplněnou krycí průběžnou zátkou. Alternativně lze použít rohové dilatační profily PVC s koextruzí - s PVC dilatační páskou, oboustranným PVC profilem a sklenou síťovinou – a doplněnou krycí rohovou zátkou.

V místě napojení na oplechování bude použit plastový profil pro napojení na oplechování, se skelnou tkaninou. Pro napojení vnějšího boku parapetního plechu z ocel. pozic. plechu a s povrchovou úpravou bude použit plastový profil pro boční napojení plechového parapetu s bočním ohybem, se skelnou tkaninou. Integrovanou sklotextilní tkaninu je nutno aplikovat zásadně do stěrkové hmoty. Toto řešení je nejvhodnější pro odvod vody z ostění a zamezení zatékání za vnější bok parapetu a zamezí narušení zateplovacího systému ETICS v místě napojení parapetu a ostění. Profil umožňuje dilataci parapetu bez následného vzniku prasklin a trhlin na ostění a řeší estetické a dokonale rovné ukončení tohoto detailu ETICS.

Pro vnější rohy obvodového pláště bude použit hliníkový rohový profil s výztužnou skelnou síťovinou 10x10mm nebo 10x30mm (ochrana hran a zpevnění izolačního systému). Pro vnitřní rohy obvodového pláště bude použit plastový rohový profil s výztužnou skelnou síťovinou (ochrana hran a zpevnění izolačního systému).

Vnější povrchy - řešení v oblasti soklu

Z požadavků ČSN 73 0810 vyplývá, že na konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn objektů s požární výškou $h_p < 12$ m **nejsou** v založení ETICS a v oblasti soklu **kladený žádný požadavek** na použití tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

V oblasti zateplení soklu a spodní stavby se provádí lepení nenasákavých doplňkových izolantů (perimetrický EPS nebo XPS) směrem shora dolů. První řada izolačních desek se osazuje ve výšce **min. 300 mm nad terénem**, popř. jinou vodorovnou konstrukcí (střechou, balkonem, terasou apod.), kde dochází ke zvýšenému namáhání odstřikující vodou nebo tajícím sněhem.

Při provádění kontaktního zateplovacího systému je nutné vyřešit tepelný most v místě napojení podlahy na terén na obvodovou stěnu a základy. Z tohoto důvodu je doporučeno dle EA zateplení obvodového pláště provést min. 500 mm pod úroveň podlahy 1.NP z nenasákavé tepelné izolace (např. XPS, PERIMETR). Energetický audit vzhledem k průběhu upraveného terénu okolo stavby předpokládá, že zateplení bude u nepodsklepených částí a u podsklepených částí provedeno minimálně 500 mm pod úroveň upraveného terénu.

Z tohoto důvodu je doporučeno zateplení obvodového pláště provést do hloubky min. 500 mm (předpokládaná nezámrzná hloubka) pod úroveň podlahy 1.NP z nenasákavé tepelné izolace (např. XPS, perimetrický EPS) – hloubka zateplení základu pod úrovní terénu je ale v případě provádění dodatečného zateplení objektu dána především skutečnou hloubkou horního líce spodního stupně základového pasu od úrovně upraveného terénu a proveditelností dodatečného zateplení základového pasu.

Dle dostupné projektové dokumentace projekt předpokládá, že horní líc základového pasu je v hloubce **min. 500 mm** pod úrovní upraveného terénu a zateplení základového pasu lze provést do hloubky min. 0,500 m pod úroveň upraveného terénu.

Rozsah předpokládaného zateplení základových pasů je vyznačen ve výkresové části – rozsah zateplení základových pasů je nutno upřesnit dle skutečnosti přímo na stavbě dle skutečného provedení stávajících základových pasů a dle skutečné proveditelnosti jejich dodatečného zateplení.

Stávající povrchová úprava soklových částí:

Stávající soklová část (viditelná část betonových základových pasů – od úrovně -0,100 směrem dolů k terénu) je opatřena pouze cementovou omítkou přírodní šedé barvy (cementový prohoz) nebo je ponechána bez povrchové úpravy.

Stávající omítka soklové části je nesoudržná a projekt předpokládá, že bude v celém rozsahu odbourána a odstraněna. Povrch základového pasu bude dle potřeby vyrovnan a vyspraven tak, aby bylo možné provést kontaktní zateplení vnějšího líce základového pasu. Před aplikací zateplovacího systému bude soklová část upravena, budou otlučeny nerovnosti a výstupy soklové části v celé délce soklu, nerovná místa budou vyspravena a srovnána do roviny.

Po obnažení základového pasu bude provedena úprava vnějšího líce základu – případné plošné vyrovnaní cementovou maltou M10. Sokl bude vyspraven cementovou maltou – předpoklad do 50 % povrchu.

Stávající omítka zdiva v soklové části (březolitová omítka), kde bude aplikován tepelný izolant z nenasákavých doplňkových izolantů (perimetrický EPS nebo XPS), bude do potřebné výšky nad upravený terén rovněž odbourána a odstraněna. První řada izolačních desek soklové části se osazuje ve výšce **min. 300 mm nad terénem**, kde dochází ke zvýšenému namáhání odstřikující vodou nebo tajícím sněhem.

Povrch soklové části zdiva bude dle potřeby vyrovnan a vyspraven tak, aby bylo možné provést kontaktní zateplení vnějšího líce zdiva. Před aplikací zateplovacího systému bude soklová část upravena, budou otlučeny nerovnosti a výstupy soklové části v celé délce soklu, nerovná místa budou vyspravena a srovnána do roviny. Po obnažení části svislého zdiva bude provedena úprava vnějšího líce soklové části zdiva – případné plošné vyrovnaní cementovou maltou M10. Sokl bude vyspraven cementovou maltou – předpoklad do 50 % povrchu.

Následně se pokládají polystyrenové desky XPS nebo desky EPS-P v jedné vrstvě, natěsno na vazbu. K podkladu (ke stěně, k základu) se připevňují vhodným lepidlem. Lepení na hydroizolaci se provádí nejčastěji PUR lepicí pěnou nebo bezrozpouštědlovými lepidly na bázi asfaltu.

Soklová část bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem certifikovaným pro použití polystyrenových desek s uzavřenou strukturou - „perimetrický“ polystyren EPS-P (alt. extrudovaný polystyren XPS). Obvodové stěnové konstrukce budou v oblasti soklu zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem **z polystyrenových desek EPS-P (alt. z extrudovaného polystyrenu XPS) celkové tloušťky tl. 140 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$).

Soklová část bude provedena ve vzdálenosti min. 500mm od úrovně upraveného terénu (viz řešení pohledů). Fasádní povrchová úprava nad úrovní terénu bude provedena strukturovanou omítkou z barevných kamínků - barva hnědá (upřesnit dle architektonického návrhu). **Výška soklové části nad terénem je vyznačena ve výkresech pohledů jednotlivých objektů.**

V oblasti soklu pod úrovní upraveného terénu do hloubky min. 500 mm (upřesnit dle skutečného provedení základových pasů a proveditelnosti jejich dodatečného zateplení) pod úroveň upraveného terénu bude betonový základový pas (horní stupeň základového pasu) zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem **z polystyrenových desek EPS-P (alt. z extrudovaného polystyrenu XPS) celkové tloušťky tl. 140 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$).

Pro zateplení soklové části zdiva a základového pasu nad a pod úrovní terénu budou použity:

- polystyrenové desky EPS-P (perimetrický polystyren), tl. 140 mm - izolační soklové desky EPS určené pro přímý styk s vlhkostí, s oboustrannou vaflovou strukturou pro vysokou přídržnost lepidel a tmelů, bez polodrážky, $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$).
- alternativně polystyrenové desky z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 140 mm - izolační desky XPS určené pro přímý styk s vlhkostí, s oboustrannou vaflovou strukturou pro vysokou přídržnost lepidel a tmelů, bez polodrážky, $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$).

Založení je provedeno z nenasákavého polystyrenu (extrudovaný polystyren XPS nebo perimetrický polystyren EPS-P tl. 140mm) nad a pod úrovní terénu. Desky kladeny na výšku tak, aby na obvodovém plášti byl vytvořen pás **šířky min. 0,500 m na úrovni upraveného terénu** – odstřiková vzdálenost, výška tajícího sněhu. Poté se spojitě pokračuje s EPS nebo MW (dle požadavků PBR) tl. 140 mm. Lepení i armování se provádí tmelem.

Po obnažení základového pasu a soklové části zdiva jak nad úrovní terénu, tak pod úrovní terénu, bude provedena úprava vnějšího líce – případné plošné vyrovnání cementovou maltou M10. Následně se pokládají polystyrenové desky XPS nebo desky EPS-P v jedné vrstvě, natěsno na vazbu. K podkladu (ke stěně, k základu) se připevňují vhodným lepidlem. Lepení na hydroizolaci se provádí nejčastěji PUR lepicí pěnou nebo bezrozpouštědlovými lepidly na bázi asfaltu.

Desky lepeny do hydroizolace zdiva a základového pasu – skladba v místě zateplení:

- penetrační nátěr - 1 x Nap ($0,3 - 0,4 \text{ kg/m}^2$)
- živičná hydroizolace - 1 x asfaltový pás typu S, natavitelný, tl. 4 mm, nosná vložka ze skleněné tkaniny (min. 200 g/m^2)
- bitumenové lepidlo na sokly
- tepelný izolant **z polystyrenových desek EPS Perimetr (alt. z extrudovaného polystyrenu XPS) celkové tloušťky tl. 100 mm** ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$).
- nopová folie z vysokohustotního polyethylenu (HDPE) s výškou nopy 8 mm
- filtrační netkaná textilie 300 g/m^2 - textilie z PP vláken (PE, PET atd.), bez organických přísad, plošné hmotnosti min. 300 g/m^2 , volně kladená, s přesahy min. 100 mm (FILTEK 300 g/m^2)
- zásyp výkopu – hutnitelná zemina
- zemina, rostlý terén, resp. stěna výkopové jámy

Z vnější strany v části pod úrovní terénu budou desky chráněny nopovou folií z vysokohustotního polyethylenu (HDPE) s výškou nopy 8 mm – vytaženo min. 50 mm nad úroveň upraveného terénu. Profil fólie je tvořen polokruželovými výstupky (nopy).

Svislá hydroizolace bude provedena na základové konstrukci pod úroveň vodorovné hydroizolace zdiva a na obvodovém zdivu nebo základovém pasu do výšky uložení základací lišty v místě přechodu různých tloušťek zateplovacího systému nebo až do výšky v místě změny různých druhů polystyrenů zateplení – změna materiálu zateplení na úrovni **min. 0,500 m** nad úroveň upraveného terénu (odstřiková vzdálenost, výška tajícího sněhu).

Polystyrenové desky na soklu budou ke stěně lepeny plošně lepicí hmotou v kombinaci s talířovými zatlukacemi nebo šroubovými plastovými hmoždinkami. Pro kotvení tepelné izolace do obvodového zdiva z cihelných tvárnic nebo do konstrukce betonového základového pasu nad úroveň terénu se předpokládá použití plastový talířových hmoždin s plastovým nebo kovovým trnem, kotevní hloubka a vrtaný průměr dle typu použité hmoždiny (součást zateplovacího systému).

Nadzemní část soklu bude mít povrchovou úpravu z cementové omítky:

- na desky XPS nebo EPS-P bude aplikována podkladní omítka systému – penetrační nátěr + lepicí tmel s perlínkou
- vrchní vrstva bude z dekorativní omítky typu z barvených kamínků (mramorový granulát) - barva hnědá (upřesnit dle architektonického návrhu).

Doporučení:

Doporučuji pro eliminaci zmenšení světlosti otvorů osekání stávající omítky v ostěních a nadpražích až na zdivo, očištění konstrukce a následnou aplikaci KZS na takto připravený podklad.

Vnější omítkový systém

Jako vrchní finální vrstva zateplovacího systému bude použita **tenkovrstvá probarvená pastovitá omítka silikonová, zrnitost 1,5 mm**, omyvatelná, hydrofobní, přirozeně odolná vůči mikroorganismům, vysoce vodoodpudivá, vysoce stálobarevná, vysoce paroproustná, s vysokým tzv. odperlovacím a samočisticím efektem při dešti. **Omítka bude mít navýšenou ochranu proti plísním s biocidním přípravkem.**

Povrchová úprava bude provedena organickou omítkou s obsahem uhlíkových vláken zabraňující mikrotrhlinám. Omítka musí obsahovat přísady proti plísním a řasám. Struktura omítky bude škrábaná (točená), zrno tl. 1,5 mm, probarvená. Barevné tónování – upřesnit podle vzorníků dodavatele omítky.

Barevné řešení viz. Pohledy – barevné řešení – nový stav :

- základní plocha - barva "historická" lomená bílá - základní plocha fasády všech objektů
- doplňková plocha - barva "historická" lomená hnědá

Vnější omítkový systém – soklová část:

Jako vrchní finální vrstva zateplovacího systému bude použita vrchní vrstva z dekorativní omítky z barvených kamínků, velikost zrna 3,5mm (mramorový granulát) - barva tmavě hnědá.

Všeobecné podmínky pro podklad finální vrstvy soklové části:

Všechny podklady musí být rovné, pevné, suché, bez prachu, trhlinek a volně oddělitelných částí. V každém případě je potřeba podklad dokonale očistit. Při nedostatečně izolovaných zdech a při vztlínající vlhkosti ve zdivu se použití dekorativní omítky z barvených kamínků nedoporučuje. Dekorativní omítku z barvených kamínků není dovoleno použít na tepelně izolační a sanační omítky. Všechny objemově nestabilní a jiné nestandardní podklady je třeba posoudit z hlediska vhodnosti použití dekorativní omítky.

Požadavky normy ČSN 73 0810 (požární bezpečnost) :

Rekonstrukce objektů - objekt s požární výškou $h_p < 12$ m:

- u konstrukcí dodatečného zateplení obvodových stěn lze použít **bez omezení** vnější tepelněizolační kompozitní systémy:
- hodnocené jako celky, které mají **třídu reakce na oheň B**
- s tepelnou izolací z polystyrenu - materiál **třídy reakce na oheň E** dle ČSN EN 13501-1
- s povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene $i_s = 0,00$ mm/min

Z požadavků ČSN 73 0810 vyplývá, že na konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn objektů s požární výškou $h_p < 12$ m **nejsou** v založení ETICS a v oblasti soklu **kladený žádné požadavky** na použití tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

V celé ploše fasády u založení ETICS může být zateplení provedeno z polystyrenových desek EPS, případně XPS nebo perimetrických desek.

Požadavek na zateplení vzniká pouze při zateplování horizontálních konstrukcí se spodní strany. V tomto případě, pokud se jedná o plochu větší jak 1 m^2 nebo pás podél fasády širší jak 0,3 m, je nutné pro zateplení použít tepelnou izolaci s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 (průjezd).

Kotvení plastovými hmoždinkami

Po nalepení desek tepelné izolace a přiměřeném vytvrdnutí lepidla (cca 1-3 dny) se **vždy provádí kotvení zatloukacími nebo šroubovými talířovými hmoždinkami s plastovým nebo kovovým trnem – budou použity hmoždiny splňující požadavky kvalitativní třídy A CZB.**

Po zatvrdnutí tmelu se provede kotvení hmoždinkami příslušné délky, speciálním přípravkem se zapustí pod úroveň izolantu **a zaslepí se zátkou z EPS nebo XPS** (viz obr. 1 a přílohy).

Vzhledem k předpokládanému použití cihelného zdiva z příčně děrovaných tvárnic nebo cihel na zdivo obvodového pláště (cihly CDm), je nutno v těchto částech použít zatloukací nebo šroubové talířové hmoždiny určené pro podklad C – plastové kotvy do dutého nebo děrovaného zdiva (ETAG 014).

V případě, že bude zjištěno použití zdiva z porobetonových nebo plynosilikátových tvárnic, je nutno v těchto částech použít zatloukací nebo šroubové talířové hmoždiny určené pro plynosilikát nebo pórobeton (podklad E – plastové kotvy do autoklávového pórobetonu – ETAG 014) – doporučeno použití zatloukací nebo šroubové hmoždiny s kovovým trnem.

Před prováděním zateplení bude provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace povrchu stávajících obvodových konstrukcí a budou podrobným průzkumem (odvrtání potřebného počtu sond) určeny ve skutečnosti použité materiály pro obvodový plášť (plynosilikátové nebo pórobetonové zdivo, zdivo z cihelných příčně děrovaných tvárnic nebo cihel). Dle ve skutečnosti použitého materiálu pro obvodový plášť budou určeny požadavky na použitý typ hmoždin pro kotvení zateplovacího systému.

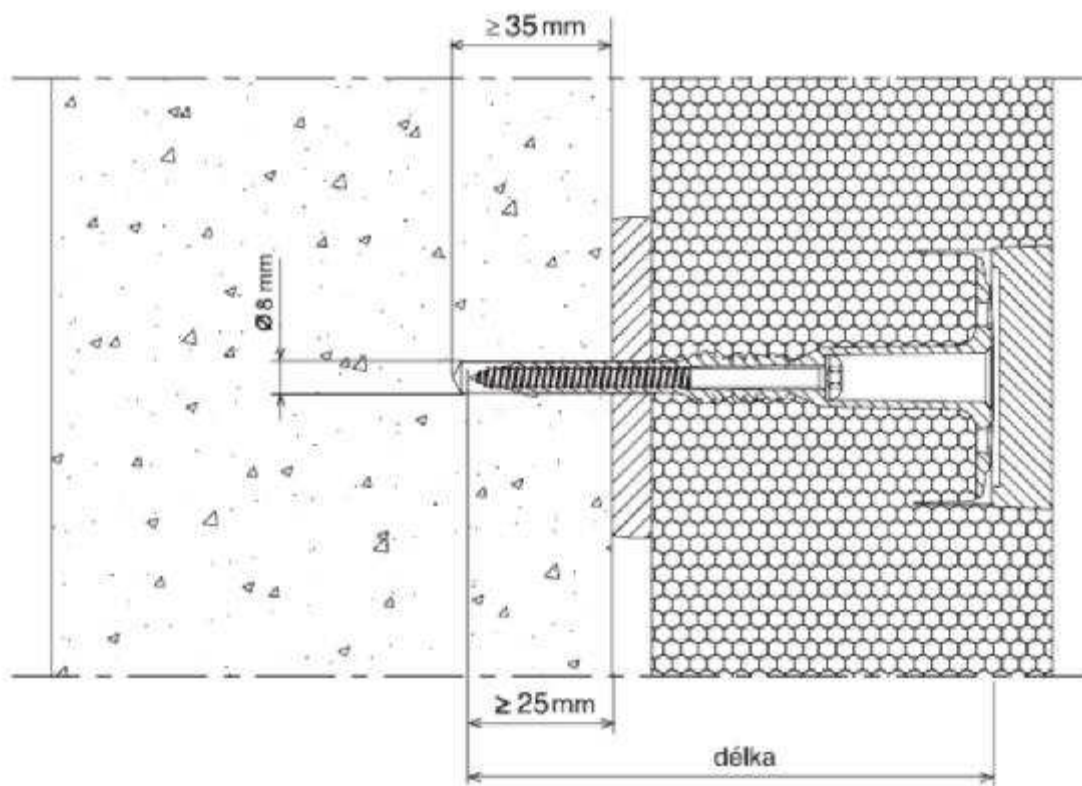
V rámci stavby budou ověřeny také podmínky lepení a kotvení zateplovacího **systému a to příslušnou odtrhovou a výtaznou zkouškou**. Smyslem ověření parametrů je zajištění stability zateplovacího systému.

POZNÁMKA:

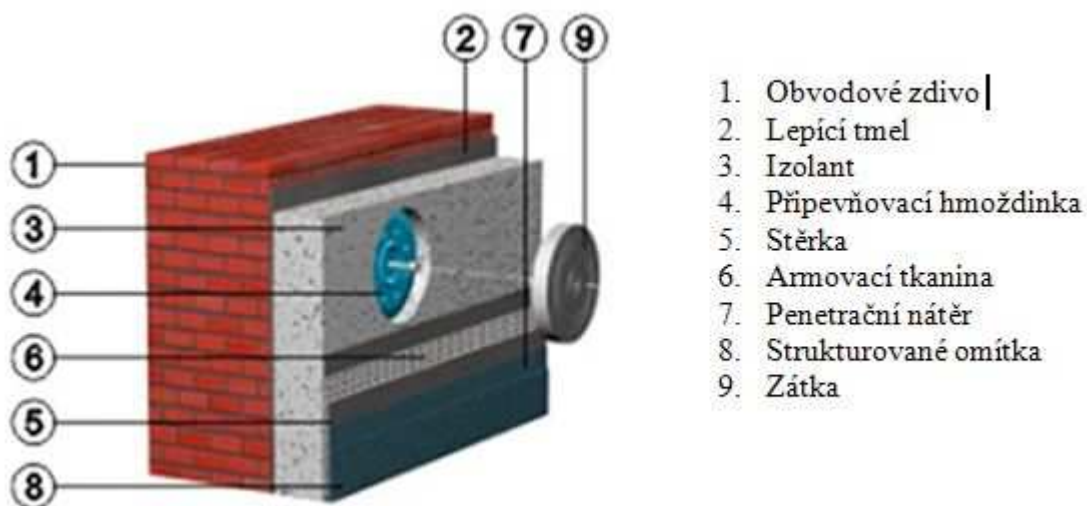
Statický výpočet kotvení zateplovacího systému, určení konkrétních typů a počtů hmoždin dle použitých materiálů na obvodový plášť a kotevní plán určí dodavatel stavby ve výrobní dokumentaci před montáží zateplovacího systému na základě výsledků odtrhových zkoušek použitých hmoždin a na základě materiálového průzkumu jednotlivých částí obvodového pláště. Statický výpočet kotvení zateplovacího systému bude součástí výrobní dokumentace zateplovacího systému – dodávka dodavatele stavby.

Obvyklý minimální počet hmoždin v ploše fasády je uvažován 6 ks/m^2 . Počty hmoždinek je třeba navýšit na okrajových zónách (rozích) budovy – uvažováno 8 ks kotev na m^2 .

Konkrétní druh, délka, počet a umístění hmoždin jak v ploše, tak pod nebo nad výztužnou síťovinou vyplývá z výrobní projektové dokumentace dodavatele zateplovacího systému a z předpisu výrobce ETICS dle ČSN 73 2902. Množství se udává jejich počtem na 1m² zateplené plochy. Obvyklý minimální počet hmoždin v ploše fasády je uvažován je 6 ks/m².



obrázek 1 – detail kotvy ve zdivu



obrázek 2 – detail kotvy ve zdivu

Příprava povrchu stávající fasády:

Stávající fasádu na tvoří vápenocementová omítka břizolitová škrábaná, s fasádním nátěrem nebo fasádní nástřikovou omítkou – celkový stav je dobrý.

Stávající fasádu na panelech prefabrikovaného obvodového pláště z keramických panelů tvoří fasádní nástřiková omítka – celkový stav je dobrý.

Před aplikací zateplení bude po instalaci lešení provedena detailní kontrola stavu. Špatné části budou otlučeny a nahrazeny novou omítkou – **předpoklad je do 10% povrchu**. Celý povrch pak bude očištěn od prachu a mastnoty mytím tlakovou vodou.

Na zateplování stěnách obvodového pláště je nutno v rámci opravy očistit a vyrovnat podklad. Místa, kde dříve došlo k lokálním poruchám, je nutné očistit a znovu omítnout. Povrch připravené fasády musí vykazovat nerovnosti nejvýše 10 mm na dvoumetrové lati. Následně se provede montáž základací lišty, přilepení a přikotvení tepelně izolačních desek na sraz. Dále se nanese výztužná vrstva, do které se zatlačí výztužná tkanina. Na závěr se nanese penetrační nátěr a příslušná omítka.

Tabulka opatření:

Stávající stav podkladu	Doporučené opatření
Vlhký podklad	Na základě rozboru příčin buď odstranění příčin vlhkosti a zajištění vyschnutí nebo jen zajištění vyschnutí.
Zaprášený podklad	Ometení nebo omytí tlakovou vodou. ¹⁾
Mastnoty na podkladu	Odstranění mastnot tlakovou vodou s přísadou vhodných čistících prostředků ²⁾ ; omytí čistou tlakovou vodou. ¹⁾
Znečištění odbedňovacími nebo jinými separačními prostředky	Odstranění odbedňovacích nebo jiných separačních prostředků vodní parou s použitím čistících prostředků ²⁾ ; omytí čistou tlakovou vodou. ¹⁾
Výkvěty na vyschlém podkladu	Mechanické odstranění ¹⁾ ; ometení, omytí tlakovou vodou.
Puchýře a odlupující se místa	Mechanické odstranění; ometení; případně místní vyrovnání nebo reprofilace maltou, zajišťující soudržnost podkladu nejméně 200 kPa; vždy zajistit vyžrádní a vyschnutí použitých hmot.
Aktivní trhliny v podkladu	ETICS neprovádět, dokud nedojde k určení příčin vzniku a jejich odstranění sanací.
Nedostatečná soudržnost ⁴⁾	Posoudit zpevňující účinky penetrace podkladu, podle potřeby následně mechanické odstranění nesoudržných vrstev a případné vyrovnání podkladu.
Nedostatečná rovinnost ⁵⁾	Místní nebo celoplošné vyrovnání vhodnou hmotou zajišťující soudržnost podkladu v hodnotě 200 kPa. ⁴⁾
Nestejnorodost, přílišná savost	Napuštění podkladu penetračním prostředkem, podle potřeby opakovaně.

Příprava podkladu před prováděním zateplovacích systémů ETIS – obecný předpis pro zateplování budov:

a) Před zahájením prací se provede kontrola stavu podkladu. Jednotlivá technická opatření jsou uvedena v tabulce.

¹⁾ Po čištění tlakovou vodou musí podklad před aplikací ETICS dostatečně vyschnout.

²⁾ Před užitím chemických čistících prostředků kontaktujte výrobce ETICS a konzultujte jejich použití.

³⁾ Průvzdušné neaktivní trhliny se vyplní např. lepicí hmotou. Smršťovací trhliny v omítkách (není-li omítka na poklep dutá), nejsou na závadu. Původní dilatační spáry v podkladu musejí být přiznány ve fasádním líci, zachovány, v případě potřeby sanovány.

⁴⁾ Doporučuje se průměrná soudržnost nejméně 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá hodnota musí být alespoň 80 kPa. V případě místního vyrovnaní nebo reprofilace vhodnou hmotou musí být zajištěna soudržnost nejméně 250 kPa.

⁵⁾ Přípustná nerovnost podkladu je ≤ 20 mm/m.

b) Veškeré prvky, které jsou osazeny na původním povrchu je nutno demontovat (oplechování parapetů, atiky, říms, kotvení hromosvodů, úchyty dešťových svodů aj.).

Veškeré prvky na podkladu, které znemožňují montáž ETICS, nebo by mohly způsobovat nežádoucí tepelné mosty, se musí demontovat.

c) Veškeré práce, které zvyšují vlhkost podkladu, musí být provedeny s dostatečným předstihem tak, aby podklad mohl vyschnout.

d) Provádí-li se montáž ETICS u novostaveb, musí být dokončena střecha a veškeré stavební práce, při nichž dochází k zabudování technologické vlhkosti, a zateplované zdivo musí být náležitě vyschlé.

Obecné pokyny:

Vnější kontaktní zateplovací kompozitní systémy budou provedeny v souladu platnými předpisy, zejména ČSN 73 0540, ČSN 73 2901, ČSN EN 13 495, ČSN EN 13 497, ČSN EN 13 498, ČSN EN 13 499, ČSN EN 13 500, a dále technickými a technologickými předpisy výrobce a tímto projektem, Nařízení vlády č.163/2002 Sb. vylučuje ve svých důsledcích „poskládání“ zateplení z nesourodých komponentů od různých zateplovacích systémů či výrobců - je tedy nutno použít jeden konkrétní zateplovací systém od jednoho konkrétního výrobce a použít pouze materiály a technologické postupy specifikované vybraným výrobcem právě pro tento zateplovací systém. Doklady dle vyhlášky č.163/2002 Sb. je dodavatel povinen předložit ke kolaudaci.

Při provádění zateplovacího systému je nutno dodržovat všechny konstrukční detaily a konstrukční řešení a používat veškeré doplňkové prvky a příslušenství, která jsou součástí zateplovacího systému (příslušenství k ETICS, omítkové profily a doplňkové materiály).

Tento projekt neobsahuje opatření, která by byla nutná v případě, že stavba bude rozestavěna v zimním období nebo přerušena. Projektant předpokládá, že stavba bude prováděna za podmínek, které její provádění dovolují. V případě, že by z jakýchkoli důvodů byla stavba prováděna za nepříznivých klimatických podmínek, je nutno v rámci výrobní přípravy dodavatele navrhnout opatření, která zaručí kvalitu prováděných prací při nízkých teplotách.

Statické poruchy

Statically porušené konstrukce je možno zateplovat ETICS pouze v případě jejich posouzení a zajištění. Návrh je třeba řešit s odborníkem - např. projektant - statik. Veškeré trhliny a spáry v podkladu musí být posouzeny s ohledem na jejich možný vliv na vnější tepelně izolační kompozitní systém.

Barevnost fasády

Barevnost všech prvků na fasádě se řídí výkresy barevného řešení. Po určení dodavatele stavby a konečném výběru certifikovaného zateplovacího systému bude za přítomnosti projektanta vybrána přesná barva jednotlivých prvků.

Barevnost na výkresech barevného řešení není přesná!!!

Související práce

Ostatní práce na zateplované konstrukci, např. oplechování atik a otvorů, osazení instalačních krabic, držáky bleskosvodu, konzoly pro uchycení přídatných konstrukcí na fasádě apod., musí být provedeny v souladu s prováděním ETICS tak, aby nedošlo při realizaci k poškození systému - mechanickému poškození, zatečení do systému apod.

Související požadavky

V místech dilatace stávající zateplované konstrukce musí být rovněž provedena dilatace ETICS. Veškeré prostupy a přerušení ETICS i např. v případě nezateplení ostění otvorů v konstrukci je třeba posoudit z hlediska vyloučení vzniku tepelně technických poruch.

Lešení

Při stavbě montážního lešení je nutno uvažovat s budoucí tloušťkou přidaného ETICS z důvodu dodržení minimálního pracovního prostoru nutného pro montáž. Kotvicí prvky je třeba osadit s mírným odklonem od horizontální roviny směrem šikmo dolů od systému z důvodu možného zatečení vody do hmoždinek.

Připravenost konstrukce**Podmínky pro zpracování**

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 5 °C, pokud nejsou použity materiály, které práci při nižších teplotách povolují (urychlovač do akrylátové omítky). Při aplikaci (nanášení) je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad 25° C, silný vítr, vyhřátý podklad, apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení - napojování a strukturování. Při podmínkách prodlužujících zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách.

Vlhké konstrukce

Musí být odstraněny všechny závady, které by umožňovaly pronikání vlhkosti do zateplované konstrukce. Podklady nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost. Případná zvýšená vlhkost podkladu před provedením ETICS se musí snížit vhodnými sanačními opatřeními, výkvěty a zasolené omítky se musí odstranit.

Biotické napadení

Plochy napadené plísněmi, řasami apod. musí být řádně očištěny a následně ošetřeny proti opětovnému napadení.

Čistota podkladu

Podklad musí být před započatím prací zbaven nečistot, mastnoty a všech volně se oddělujících vrstev, případně materiálů, které se rozpouští ve vodě. Nátěry a omítky nesoudržné a dostatečně nespojené s podkladem je třeba odstranit. Na opravené a ošetřené plochy je možno započít s lepením izolantu až po vyschnutí a vyzrání výprávkových materiálů.

Soudržnost podkladu

Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí vykazovat soudržnost nejméně 80 kPa. Pro ETICS spojovaný s podkladem pouze lepením není přípustná povrchová úprava podkladu omítkou nebo nátěrovou hmotou a minimální soudržnost podkladu je 250 kPa.

Penetrace podkladu

V případě nutnosti úpravy přidržnosti nebo savosti podkladu se podklad upravuje vhodným penetračním nátěrem.

Rovinnost podkladu

V případě spojení izolačních desek (EPS, XPS a perimetru) s podkladem pouze lepicí hmotou je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu maximálně 10 mm na délku 1m.

V případě spojení izolačních lamel nebo desek z minerální vlny (MW) s kolmou nebo podélnou orientací vláken s podkladem pouze lepicí hmotou je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu maximálně 10 mm na délku 1m.

V případě spojení izolačních desek (EPS, XPS a perimetru) s podkladem lepicí hmotou a dodatečným kotvením talířovými hmoždinkami je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu maximálně 20 mm na délku 1m.

V případě spojení izolačních lamel nebo desek z minerální vlny (MW) s kolmou nebo podélnou orientací vláken s podkladem lepicí hmotou a dodatečným kotvením talířovými hmoždinkami je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu maximálně 20 mm na délku 1m.

Při větších nerovnostech je nutné provést lokální nebo celoplošné vyrovnaní podkladu vhodným materiálem a technologií při současném splnění ostatních bodů tohoto předpisu. Vrstva lepicí hmoty při lepení izolačních materiálů nesmí přesáhnout tloušťku 30mm.

Pokyny pro provedení ETICS:

Projektant doporučuje investorovi použít silikonové povrchové materiály, které se obecně vyznačují nejvyšší životností, sníženým příjmem nečistot z okolního prostředí, samočisticí schopností atd.

Pro dodatečné zateplení obvodového pláště bude použita technologie ETICS (vnější tepelně izolační kompozitní systém). Smí být použit pouze ucelený certifikovaný systém ETICS, který má certifikát kvalitativní třídy A. Vzhledem k požární výšce objektu $h_p < 22,5$ m, není nutné členění po výšce dle použitého druhu tepelné izolace. Hodnocení z hlediska požární ochrany viz. Zpráva požární ochrany.

Uceleným systémem se rozumí kompletní systém včetně nutných doplňků – základací lišta, kotevní prvky, rohovníky, jádrová omítka (lepidlo) s perlinkou, penetrační nátěr a vrchní omítka.

Kotvení bude provedeno plastovými hmoždinkami dle předpisu dodavatele a dle příslušných norem viz. výše. **Hlavy jednotlivých kotev budou do zateplovacího systému zapuštěny a zazátkovány.**

Během aplikace ETICS je nutné dodržovat technologický předpis výrobce a zpracování materiálů dle technických listů. Na jednotlivé pracovní kroky musí být přizván aplikační technik použitého systému, který předvede správný způsob aplikace systému na místě a zaškolí pracovníky dodavatele. Aplikační technik provede zápis o školení a předvedení systému do stavebního deníku.

Přesný postup prací – viz technologický postup výrobce. Doporučuje se používat ucelený systém od jednoho výrobce. Zateplovací systém se lepí přímo na nosné neomítnuté zdivo, povrch musí být hladký a suchý. Před začátkem montáže zateplovacího systému se doporučuje ukončit všechny mokré procesy v interiéru (vnitřní omítky, potěry,...) a osadit okenní a dveřní konstrukce a jejich oplechování.

Desky tepelné izolace budou k podkladu lepeny a kotveny plastovými talířovými hmoždinkami. Desky se kladou na vazbu na sraz bez vyplňování spár. K podkladu se lepí lepicí stěrka. Dle rovinnosti podkladu lze volit dva možné způsoby lepení desek:

- podklad s nerovností max. ± 10 mm/m - na polystyrenové desky se nanáší lepicí stěrka po obvodě v 2–3 cm vrstvě a uvnitř desky bodově ve 3 místech
- rovný podklad (do 5 mm/m) - nanést lepicí stěrku rovnoměrně po celé ploše (např. ozubeným hladítkem).

Min. 24 hod. po přilepení desek se dodatečně osadí hmoždinky. Počet a druh závisí na jakosti podkladu a musí být stanoveny statickým výpočtem na základě zkoušky zjištěné únosnosti hmoždinek. Hmoždinky musí být kotveny až do nosné konstrukce obvodového pláště (do obvodového zdiva s děrovaných cihel nebo z pórobetonových tvárnic nebo do keramických panelů obvodového pláště).

Před zateplením bude provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace stávajících obvodových konstrukcí. V rámci stavby budou ověřeny odtrhovou a výtaznou zkouškou podmínky kotvení ETICS. V rámci realizace bude povrch fasád očištěn v souladu s pokyny výrobce ETICS.

Před prováděním zateplení obvodového pláště bude proveden podrobný průzkum za účasti statika. Z lešení okolo objektu bude provedeno ověření stavu obvodového pláště a stanovení nutnosti dodatečného kotvení pláště. Na základě tohoto průzkumu statik určí případně počet a polohu dodatečného kotvení obvodových dílců. Zkoušky před realizací zateplení obvodového pláště - odtrhové zkoušky pro stanovení pevnosti povrchové vrstvy v tahu. Na základě vyhodnocení této zkoušky statik posoudí, zda pro zjištěný stav obvodového pláště vyhovuje navrhovaný způsob kotvení ETICS. Navrhne způsob kotvení, počet a typ použitých hmoždinek a délku použitých hmoždinek.

Před zateplením bude provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace stávajících obvodových konstrukcí. V rámci stavby budou ověřeny odtrhovou a výtaznou zkouškou podmínky kotvení ETICS. V rámci realizace bude povrch fasád očištěn v souladu s pokyny výrobce ETICS. Smyslem ověření parametrů je zajištění stability zateplovacího systému.

Podmínky pro lepení ETICS jsou dány ČSN 73 2901.

Navržený vnější zateplovací systém je systémem lepeným a kotveným. Projektant požaduje dosažení hodnoty průměrné přídržnosti 0,20 MPa, s tím, že nejmenší jednotlivá hodnota musí být alespoň 0,08 MPa. Při reprofiliaci původního povrchu je požadována hodnota 0,25 MPa. Požadavky na podklad jsou stanoveny v ČSN 73 2901. V případě, že stávající vnější povrchy nesplní požadované parametry, je nutno přijmout příslušná opatření.

Pro kotvení musí být zvolen odpovídající typ talířových hmoždinek dle podkladů výrobce /dle typu kotevního materiálu, dle hloubky kotvení atd./. Projektant předpokládá použití zásadně jen hmoždinek s evropským certifikátem ETA splňujícím kvalitativní požadavky třídy A CZB.

Vnější kontaktní zateplovací kompozitní systém /ETICS/ musí být proveden ve shodě s technologickými předpisy výrobce a závaznými pokyny pro montáž.

Projektant upozorňuje na nutnost dodržet zejména na :

- nutnost realizovat vnější kontaktní zateplovací systém na vyspravený penetrovaný nesprašující a v celé ploše soudržný podklad s odchylkou rovinnosti max. 10 mm - desky izolantu musí být nalepeny v celé ploše
- nutnost vyztužit rohy otvorů a zúžená místa šikmými pásy výztužné síťoviny předepsaných rozměrů
- nutnost použití všech systémových lišt a příslušenství dle detailů výrobce /zakládací, rohové, okapní, dilatační, s lepicí plochou u oken, ukončující apod./,
- nutnost dodržení skladby desek v rozích otvorů (bez spáry v rohu),
- nutnost dodržení předepsaného způsobu, druhu a počtu kotvení apod.

Na základě vyhodnocení zkoušek posoudí dodavatel zateplovacího systému (dle technického podkladu výrobce), zda pro zjištěný stav obvodového pláště vyhovuje navrhovaný způsob kotvení ETICS. Navrhne způsob kotvení, počet a typ použitých hmoždinek a délku použitých hmoždinek.

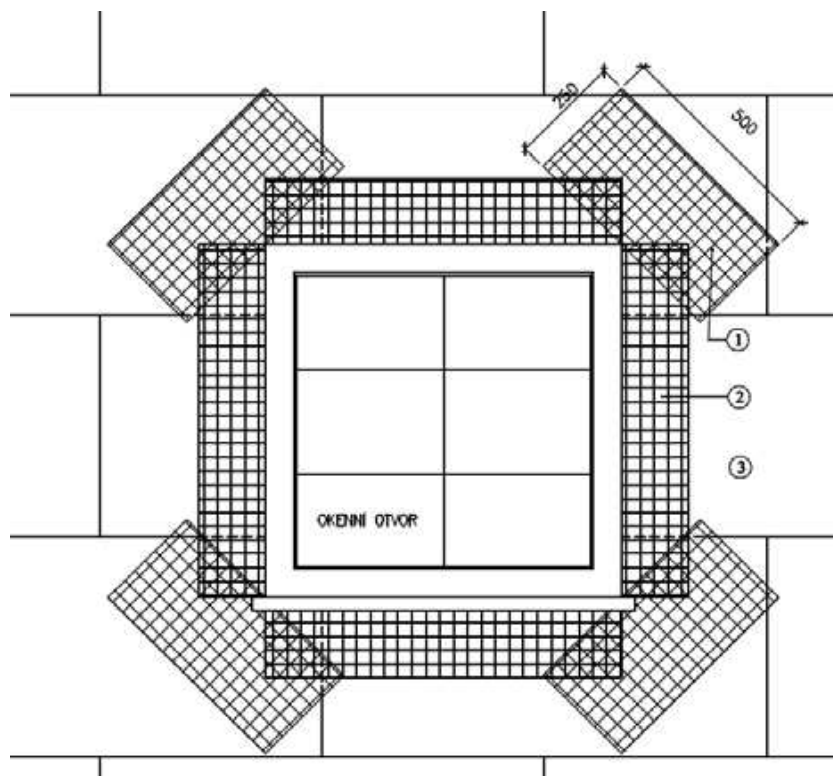
Posouzení kotveného kontaktního zateplovacího systému musí být doloženo zhotovitelem sanace na základě následujících podkladů:

- Parametrů konkrétního zateplovacího systému (hmotnost, předepsané položky na kotvení)
- Dosažené hodnoty přídržnosti lepidla použitelného pro lepení vrstvy tepelného izolantu na připravený podklad ověřené zkouškou přímo na objektu
- Únosnost konkrétního typu hmoždinek ověřená výtaznou zkouškou přímo na objektu
- Zatížení od sání větru na fasádu

Na základě vyhodnocení zkoušek posoudí dodavatel zateplovacího systému (dle technického podkladu výrobce), zda pro zjištěný stav obvodového pláště vyhovuje navrhovaný způsob kotvení ETICS. Navrhne způsob kotvení, počet a typ použitých hmoždinek a délku použitých hmoždinek.

Posouzení kotveného kontaktního zateplovacího systému musí být doloženo zhotovitelem sanace na základě následujících podkladů:

- parametrů konkrétního zateplovacího systému (hmotnost, předepsané položky na kotvení)
- dosažené hodnoty přidrženosti lepidla použitelného pro lepení vrstvy tepelného izolantu na připravený podklad ověřené zkouškou přímo na objektu
- únosnost konkrétního typu hmoždinek ověřená výtahnou zkouškou přímo na objektu
- zatížení od sání větru na fasádu



Obr. Dodatečné vyztužení rohů oken a dveří

Další zásady pro lepení izolačních desek :

- V rozsahu celé fasády je potřeba **držet lepení desek vždy na vazbu**.
- Do spár mezi deskami se **nesmí dostat lepicí a následně ani stěrková hmota**.
- Případně vzniklé spáry mezi izolačními deskami se vyplní přířezy z EPS, MW nebo PUR pěnou.
- Styky mezi deskami nesmí být situovány na průběžných trhlinách nebo rozhraní dvou různorodých konstrukcí (izolační deska zde musí přesahovat tato místa minimálně o 100 mm).
- Na nárožích budovy se desky přesazují střídavě z každé strany.
- U ostění, nadpraží a parapetu zpravidla deska v ploše probíhá a deska na ostění, nadpraží a parapetu je k ní přisazena.
- **Pečlivé lepení** má přímý vliv na další pracnost a rovinnost konečného díla
- Druh, délka, počet a umístění hmoždinek jak v ploše, tak pod nebo nad vyztužnou síťovinou vyplývá z projektové dokumentace a předpisů výrobce ETICS.
- Množství se udává jejich počtem na 1 m² zateplené plochy. Obvyklý minimální počet jsou 4 ks/m²

Podklad vhodný pro ETICS musí být vyzrálý, bez prachu, mastnot, zbytků odbedňovacích a odformovacích prostředků, výkvětů, puchýřů a odlupujících se míst, biotického napadení a aktivních trhlin v ploše. Podklad pro ETICS nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost, ani nesmí být trvale zvlhčován. Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu nejméně 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí být alespoň 80 kPa. Pro **zateplovací systém** připevněný k podkladu pomocí lepicí hmoty a hmoždinek je maximální hodnota odchylky od rovinnosti 20mm/m.

Vnější tenkovrstvá probarvená stěrková omítka na zateplovacím systému bude provedena jako ušlechtilá hladká, škrábaná struktura 1,5 mm, v barevném řešení dle architektonického návrhu. Omítky jsou probarvené a připravené k okamžitému použití. Natahují se v tloušťce zrna nerezovým hladítkem a následně po krátkém zavaznutí se vytvoří požadovaná struktura umělohmotným hladítkem. **Na jednu plochu fasády je třeba použít materiál jedné výrobní šarže !!!!**

Při provádění zateplovacího systému je nutno dodržovat všechny konstrukční detaily a konstrukční řešení a používat veškeré doplňkové prvky a příslušenství, která jsou součástí zateplovacího systému (příslušenství k ETICS, omítkové profily a doplňkové materiály, zakončování profilu s okapnicí a tkaninou apod.).

Každý ETICS jasně definovaným výrobkem, který má určenou skladbu komponentů, které na sebe vzájemně navazují a byly navrženy tak, aby v maximální míře pozitivně ovlivnily tepelně izolační charakteristiku budovy a prodloužily její životnost. Nedodržení skladby či záměna komponentů určených výrobcem je hrubým zásahem do charakteristiky výrobku a vzniklý produkt již není certifikovaným výrobkem.

Ochrana hran

Postup zateplení budovy je popsán obecně se základními parametry zateplení. Bude použit ucelený systém jednoho výrobce zateplovacích systémů, který bude aplikovat odborná firma s certifikátem pro provádění zateplovacího systému konkrétní firmy.

Uceleným systémem se rozumí kompletní systém včetně nutných doplňků a příslušenství – základací lišta, kotevní prvky, rohovníky, jádrová omítka (lepidlo) s perlinkou, penetrační nátěr a vrchní omítka atd..

Zakládací sada zateplovacího systému musí být použita v provedení s vyloučením tepelného mostu a s vyloučením oxidace - bude použita systémová základací PVC sada složená ze základacího úhelníkového profilu a zakončovacího profilu s okapničkou se skrytou okapní hranou. Výztužná síťovina bude k profilu natavená ultrazvukem.

U nadpraží oken, vchodových dveří a ostatních otvorů musí být rovněž použita rohová lišta s okapnicí – plastový nadokenní profil se síťovinou a s okapničkou se skrytou okapní hranou. Výztužná síťovina bude k profilu natavená ultrazvukem.

Pro napojení ostění na rámy výplní otvorů (plastová okna a dveře, prosklené stěny) bude použit plastový ukončovací profil s pěnovou páskou tl. 3 mm a šířkou profilu 15 mm. Výztužná síťovina bude k profilu natavená ultrazvukem.

Pod plechovými parapety oken bude použit připojovací profil plastový parapetní variabilní s výškou pěnové dilatační pásky 4 mm. Výztužná síťovina bude k profilu natavená ultrazvukem.

Napojení ohybu parapetního plechu se zdívkou bude ošetřeno připojovacím profilem přechodovým. Výztužná síťovina bude k profilu natavená ultrazvukem.

Nárožní a ostatní hrany se ztužují:

- profily z plastu nebo nekorodujících kovů s případnou nakaširovanou výztužnou síťovinou
- profily (rohovníky) z výztužné sklotextilní síťoviny
- zdvojením výztužné síťoviny při méně náročných aplikacích
- speciálními plastovými profily

Výztužné profily se síťovinou se vkládají do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty a následně se přestěrkují. Podobným způsobem se provádí **diagonální zpevnění v rozích otvorů ve fasádě** (okna, dveře,...) **pruhem tkaniny o rozměrech cca 300 x 500 mm**, který zajišťuje přenesení zvýšeného

napětí v těchto místech. Následně se provede osazení parapetních plechů, atik, říms apod. (vždy se provádí po nalepení tepelné izolace).

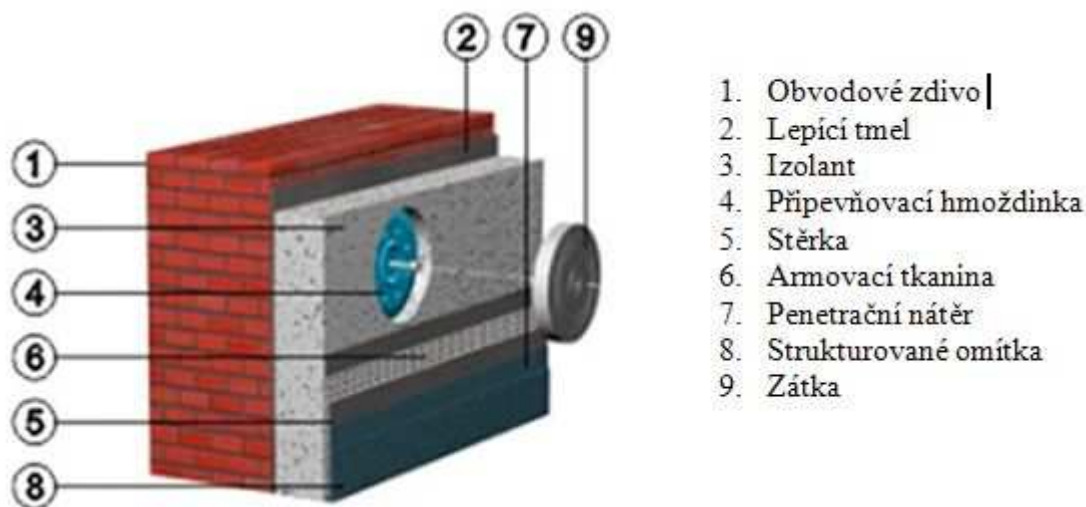
Ostění u rámu okna či dveří bude vždy ukončeno PVC ukončovacím okenním profilem s tkaninou pro tenkovrstvé omítky. V případě použití keramického obkladu nutno použít ukončovací okenní profil PVC k obkladovým keramickým páskům. Nadpraží otvorů - pro ukončení nutno používat rohový zakončovací PVC profil s okapničkou a s tkaninou. Pro rohy na fasádě (rohy objektu, ostění otvorů apod.) objektu budou použity rohové ukončovací profily a tkaninou.

Okna – parapet – vždy bude používán parapet s ukončovacím U profilem na koncích a připojovací profil parapetní a tkaninou.

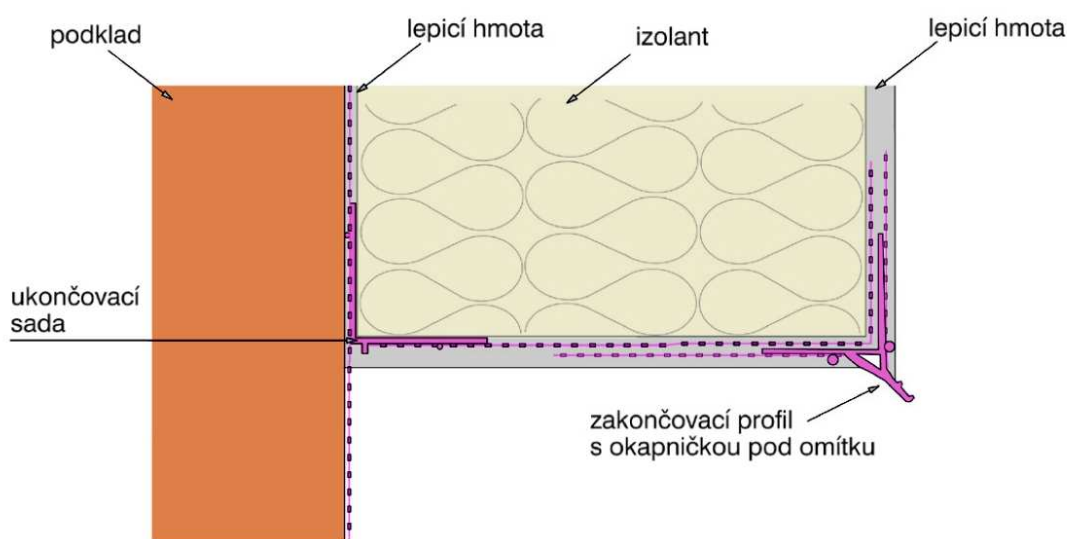
Všechny profily budou mít napojení výztužné sítě (perlinky) provedené navařením ultrazvukem k profilu.

Základní schémata detailů zateplení:

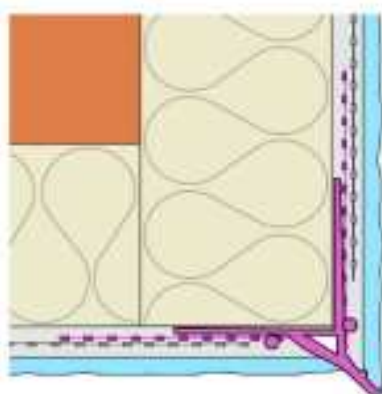
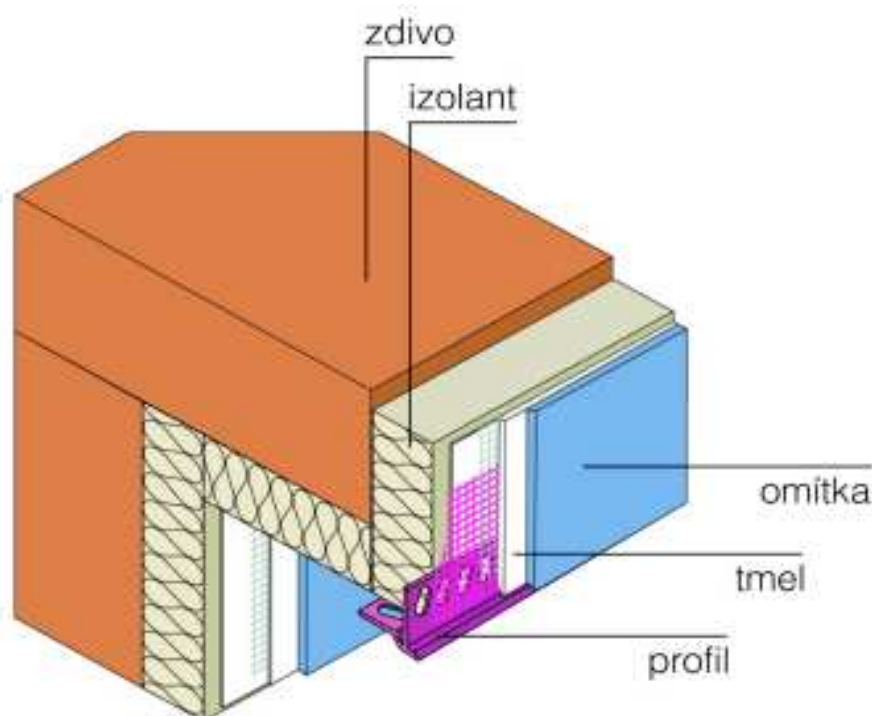
Obr. č.1: Schématický detail - kotvení izolantu ve zdivu



Obr. č.2: Schématický detail - základací sada

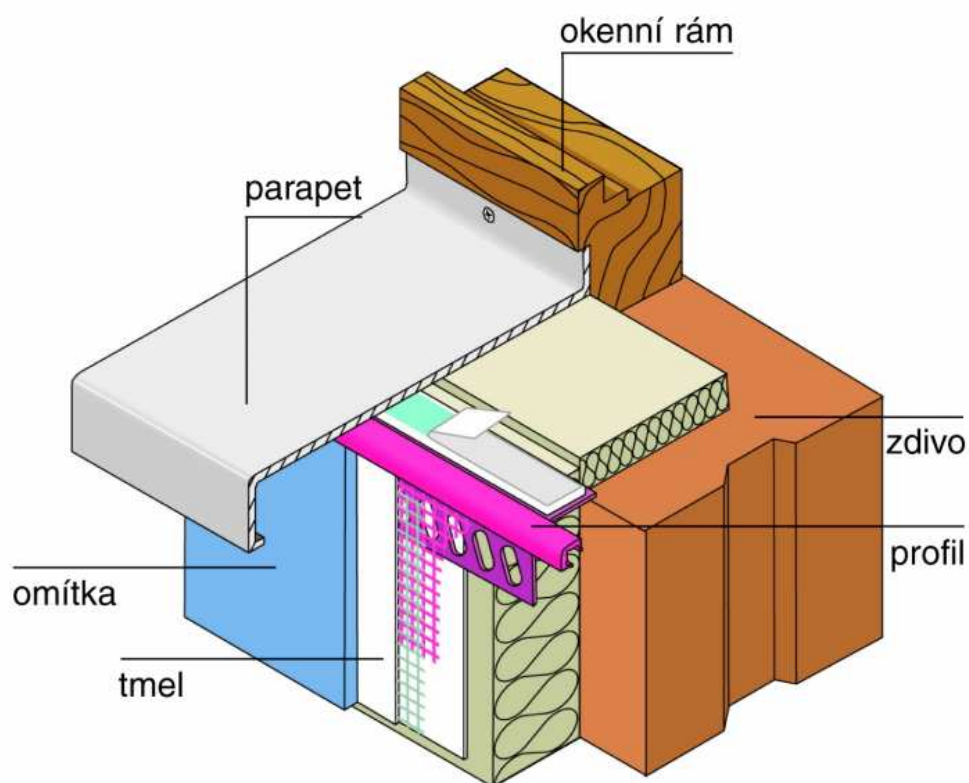


Obr. č.3: Detail - zakončovací profil s okapnicí a tkaninou

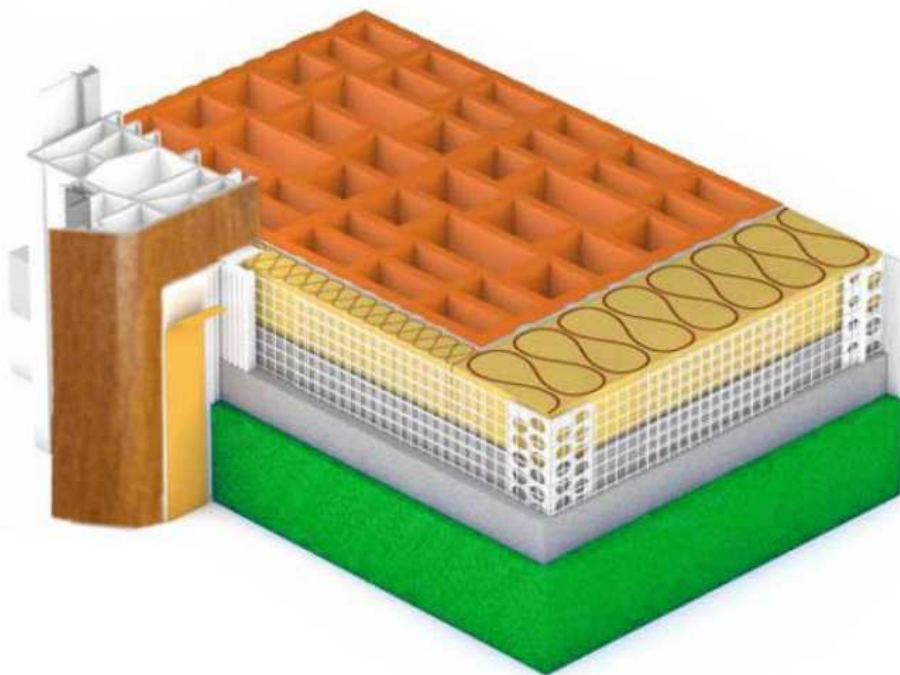


**Zakončovací profil s okapnicí
a tkaninou ultrazvukem navařenou pod omítku**

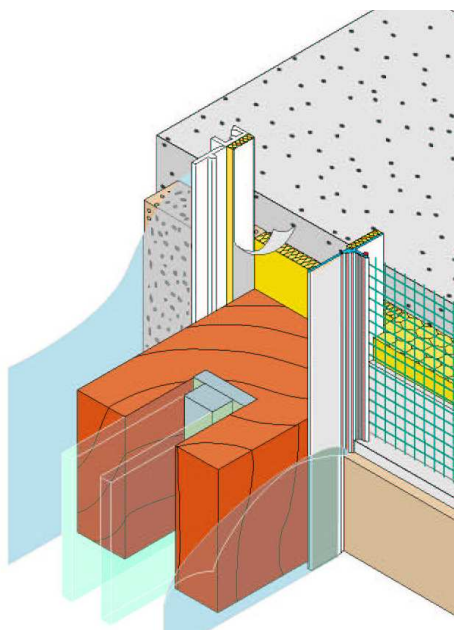
Obr. č.4 : Detail - připojovací profil parapetní



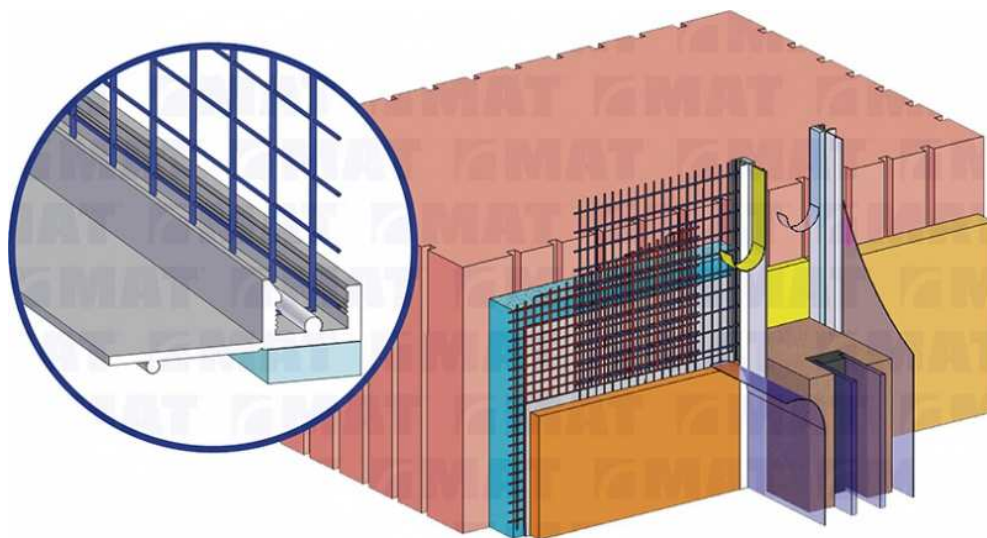
Obr. č.5: Detail - začišťovací lišta u okenního rámu



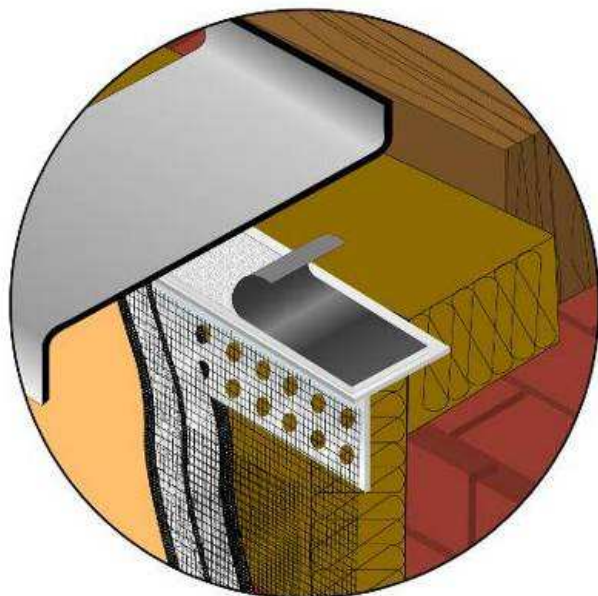
Obr. č.6: Detail – osazení okenního rámu - okenní dilatační profil ETICS, ochranný rohový profil



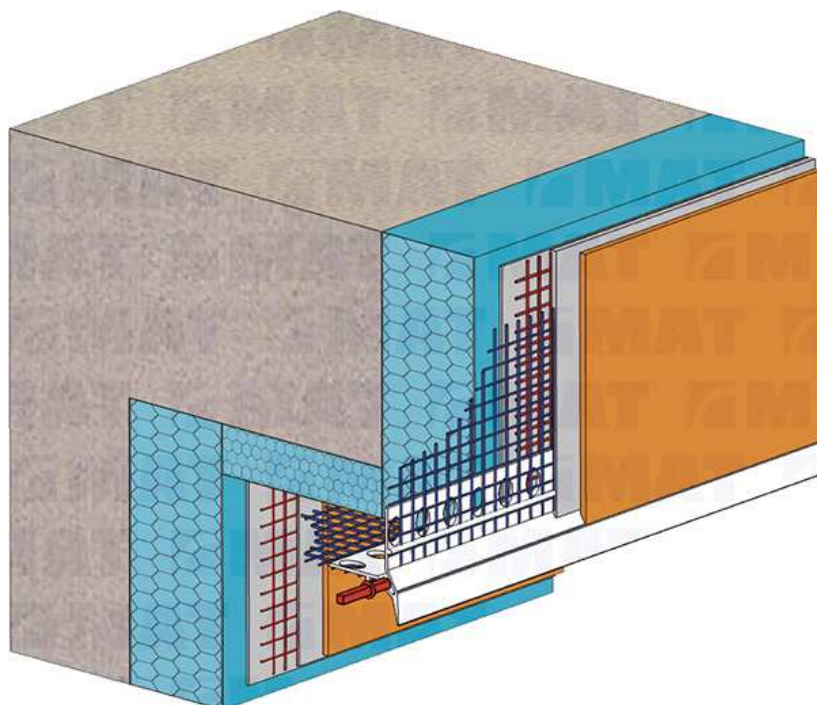
Obr. č.7: Detail – osazení okenního rámu - okenní dilatační profil ETICS, ochranný rohový profil



Obr. č.8 : Detail - parapet - parapetní profil ETICS



Obr. č.9: Profil, lišta rohová s okapničkou - ETICS



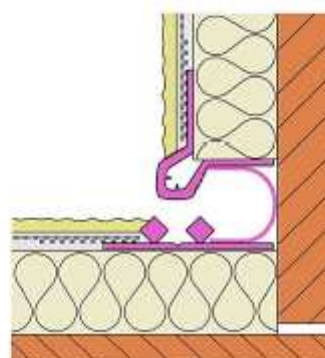
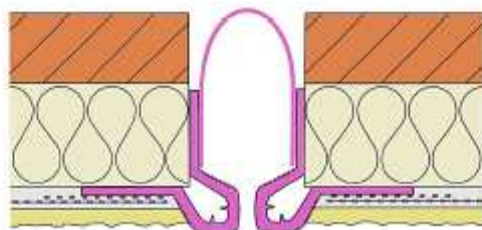
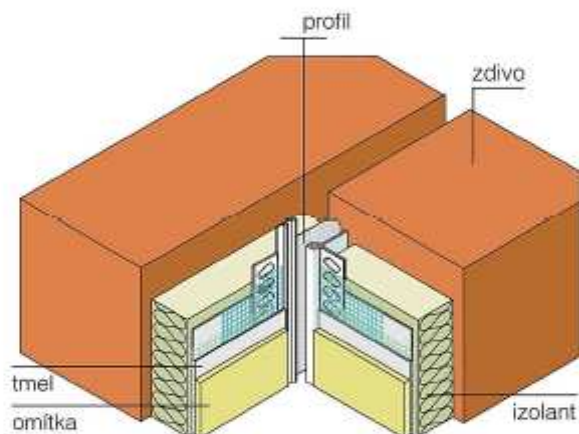
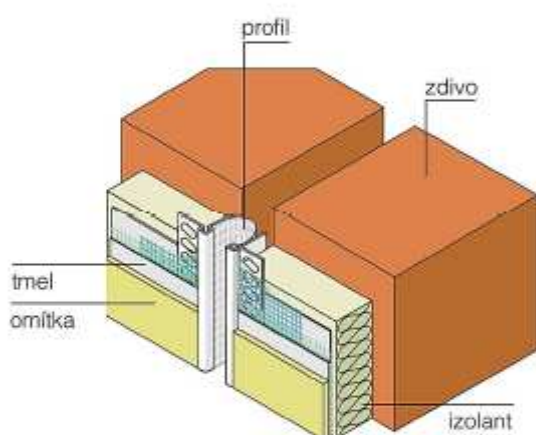
Obr. č.10: Dilatační profil – ETICS
Dilatační profily s tkaninou
Dilatační profil stěnový
Dilatační profil univerzální
Dilatační profil stěnový E
Dilatační profil univerzální V

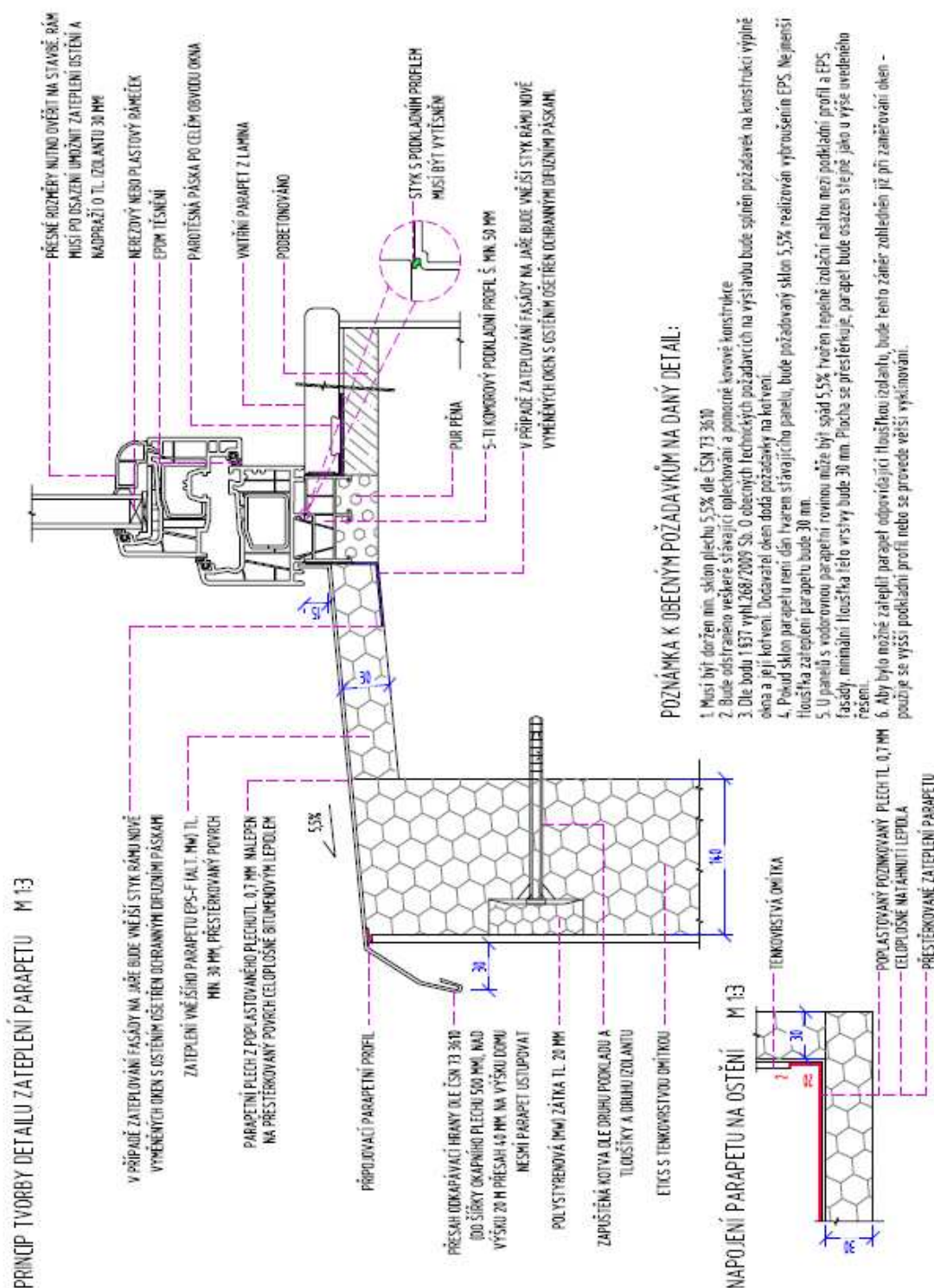
Ceník viz. str. 13

Dilatační profil se skládá ze dvou lišt z PVC s odváděcí hranou a spojené lamelou z měkkého PVC. Dilatační profil je z obou stran opatřen tkaninou ultrazvukem navařenou. Odváděcí hrany tvoří čisté a bezpečné připojení omítky.

Dilatační profily E a V jsou vhodné pro použití do barevných omítek - nejsou vybaveny odváděcí hranou.

Dilatační profily se zkracují na požadované rozměry pomocí nůžek ADLUS.



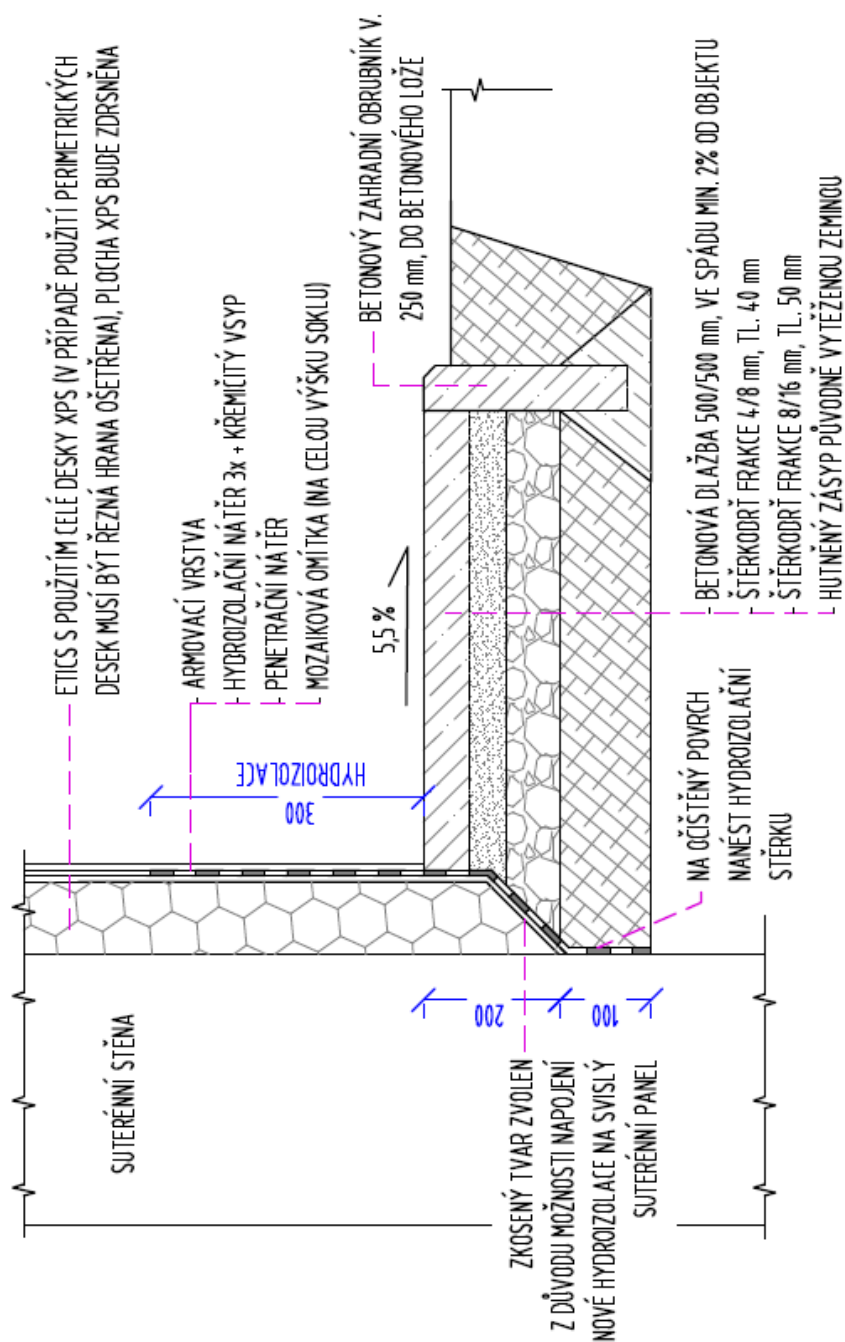
Obr. č.12 : Detail – schématický detail – princip tvorby detailu zateplení parapetu


D.1.1.1 Technická zpráva

4935/15 Snížení energetické náročnosti, Dům dětí a mládeže (DDM)

Ratibořická č.p. 1899/30, Praha – Horní Počernice

V PŘÍPADĚ ZJIŠTĚNÍ ZÁVAŽNÉ PORUCHY SVISLÉ HYDROIZOLACE PŘI REALIZACI STAVBY BUDOU PRÁCE ZASTAVENY A VE SPOLUPRÁCI S INVESTOREM A PROJEKTANTEM BUDE STANOVEN DALŠÍ POSTUP A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



Úprava ostění

Spáry mezi systémem a jinou konstrukcí (např. oplechování nebo výplně otvorů apod.) se doporučuje upravit vhodnou lištou nebo trvale pružným těsnícím materiálem odolávajícím povětrnosti tak, aby se zamezilo průniku vlhkosti do systému.

POZNÁMKA :

Zateplovací systém se nesmí aplikovat na konstrukce, které jsou zasaženy vlhkostí.

POZNÁMKA :

U všech zateplovacích budov se zachovalými ventilačními otvory v podstřeší, resp. V atikách budov, je nezbytné zachovat všechny tyto ventilační otvory a jejich přístupnost pro případný výskyt netopýrů či hnízdění rorýse obecného nebo zajistit v podstatném rozsahu jejich náhradu (prefabrikáty s otvory, budky pro rorýse obecné a netopýry) – viz metodické instrukce k dispozici na www.rorysi.cz. Pokud bude něco takového při komplexní prohlídce objektu z lešení zjištěno, bude tato problematika doplněna do technické dokumentace projektu.

Rorýs obecný je dle § 48 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále „ZOPK“), a dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, zařazen mezi zvláště chráněné druhy v kategorii „ohrožený“. Obdobně všechny druhy netopýrů, které se vyskytují na našem území, jsou dle výše uvedených zákonných předpisů zařazeny mezi zvláště chráněné druhy v kategorii „silně ohrožený“ či „kriticky ohrožený“.

Problém pro tyto živočichy znamenají především celkové rekonstrukce budov, často spojené se zateplováním, při nichž zpravidla dochází k uzavírání ventilačních průduchů či k jejich opatřování ochrannými mřížkami, popř. k překrývání dilatačních spár mezi jednotlivými bloky budov. To často vede k zamezení přístupu těchto živočichů do ventilačních průduchů a dutin v budovách. V důsledku toho hrozí riziko fatálního dopadu na jedince rorýsů obecných či netopýrů, kterým v důsledku nešetřné rekonstrukce a uvěznění ve ventilačních průduších/dutinách hrozí reálné riziko usmrcení.

Vzhledem k vysokému tempu rekonstrukčních prací probíhajících plošně na celém území České republiky jsou výše popsanými zásahy ohroženy nejen lokální populace těchto zvláště chráněných druhů, ale v konečném důsledku i populace celorepublikové.

Zatížení oblasti dle příslušných norem:

ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 :	sněhová oblast I	$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
ČSN EN 1991-1-4:04.2007:	výchozí základní rychlost větru -	$v_{bo} = 22,5 \text{ m/s}$
	Větrná oblast II, kategorie terénu - III	

5.7 Provedení výplní otvorů

Původní otvorové výplně mají nevyhovující tepelně technické vlastnosti. Součinitel prostupu tepla stávajících výplní je $U = 2,40 - 5,65 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ – dřevěná zdvojená okna, dveře dřevěné plné nebo prosklené, dveře kovové.

Okna byla původně použita dřevěná zdvojená. Okna byla osazována buď do otvorů v obvodovém plášti.

Návrh opatření počítá se zabudováním nových okenních a dveřních konstrukcí s plastovým rámem a tepelně izolačním dvojsklem nebo trojsklem, kde celkový součinitel prostupu tepla celého okenního nebo dveřního prvku bude $U_w \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Jedná se o výměnu pouze části okenních výplní na objektu – části, kde ještě neproběhla výměna původních oken za okna plastová.

Nová okna jsou navržena plastová s izolačním trojsklem - $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Plastová okna s izolačním dvojsklem lze použít pouze v případě, že bude pro daný plastový profil oken a izolační dvojsklo splněna podmínka $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{.K}$.

Zároveň dojde k omezení spárové infiltrace a bude proto nutné pravidelně větrat.

Při výměně výplní otvorů bude vždy splněn požadavek ČSN 73 0540:2011, která předepisuje maximální hodnotu součinitele prostupu tepla $U_{n,20} = 1,20 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ pro okna a $U_{n,20} = 1,70 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ pro dveře (doporučené hodnoty pro okna i dveře - $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$).

Nové prosklené stěny s vchodovými dveřmi a nové vchodové dveře budou provedeny plastové s plastovým rámem a tepelně izolačním dvojsklem bezpečnostním nebo plnou výplní se součinitel prostupu tepla celého prvku $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{.K}$. Nové prosklené stěny s vchodovými dveřmi budou provedeny hliníkové z tenkostěnných profilů z přerušeným tepelným mostem a tepelně izolačním dvojsklem bezpečnostním nebo plnou výplní se součinitel prostupu tepla celého prvku $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{.K}$.

Projektant upozorňuje investora, že návrh výplní otvorů úzce souvisí nejen s požadavky tepelně technickými, ale také s požadavky **na minimální hygienickou výměnu vzduchu**.

Výrobky a jejich sestavy budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů a vnějších parapetů ap.

Oprava ostění výplní otvorů:

Po výměně oken, balkonových dveří a prosklených stěn s vchodovými dveřmi budou ostění otvorů a nadpraží otvorů začištěna vápenocementovou maltou (jádro) a štukovou omítkou a **bude provedena nová výmalba ostění a celé čelní stěny, ve které budou měněny výplně otvorů**.

Styky dvou různých materiálů ve stropní konstrukci - budou vždy bandážovány armovací tkaninou s přesahy min. 100 mm. Ztužení omítky nutno provést skelnou tkaninou s oky 10 x 10 mm (perlínka - armovací tkanina).

U vnitřních rohů nadpraží a ostění oken, vchodových dveří a ostatních otvorů musí být rovněž použita rohová omítková lišta.

Pro napojení ostění na rámy výplní otvorů (plastová okna a dveře) bude použit plastový ukončovací profil se stlačenou polyuretanovou páskou a se skleněnou síťovinou. Profil vytváří ve 3 směrech dilatující připojení ETICS k rámu okna nebo dveří.

Malby - stěny, stropy - penetrace podkladu (omítky) + 2 x malířský nátěr v barvě bílé disperzní malířskou barvou otěruvzdornou, barva dle požadavků investora. Systém malířských nátěrových hmot: - nové omítky, stávající omítky a slabší vrstvy starých nátěrů penetrujeme (zpevníme) hloubkovou penetrací nebo univerzální penetrací podle návodu k použití. Konečná úprava – 2 x malířský nátěr disperzní malířskou barvou otěruvzdornou.

Nové výplně otvorů okna budou osazeny s vnějším lícem obvodového zdiva a tepelná izolace bude přetažena přes kontaktní spáru na rám plastové nebo hliníkové výplně otvoru **v délce min. 40 mm**.

Pro volbu výrobních rozměrů výplní otvorů a jejich osazení a případné doplnění rozšiřovacími okenními profily je bezpodmínečně nutné, aby poloha pevných rámu vůči ostění umožnila překrytí pevného rámu okna tepelně izolační vrstvou vnějšího zateplení ostění o tl. 40 mm v souladu s ČSN 73 0540 a požadavky EA.

V případě, že okenní výplně budou „zapuštěny“ do otvoru, bude ostění otvorů zatepleno **kontaktním zateplovacím systémem s** tepelným izolantem z polystyrenových desek **EPS 100 F (fasádní) s příměsí grafitu (šedý), tl. min. 40 mm** ($\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$). Izolant bude shodných parametrů jako izolant zateplovacího systému. Doporučuji pro eliminaci zmenšení světlosti otvorů osekání stávající omítky v ostěních a nadpražích až na zdivo, očištění konstrukce a následnou aplikaci KZS na takto připravený podklad.

Ostění otvorů - pro zateplení okenního ostění bude použita tepelná izolace **tloušťky 40 mm**, tepelná izolace bude k podkladu přilepena bez použití dodatečného kotvení. Izolant bude shodných parametrů jako izolant zateplovacího systému V oblasti okenního nadpraží bude použita tepelná izolace taková, aby zůstala viditelná stejná část rámu jako v ostění, minimální tloušťka tepelné izolace v nadpraží je 40 mm. Doporučuji pro eliminaci zmenšení světlosti otvorů osekání stávající omítky v ostěních a nadpražích až na zdivo, očištění konstrukce a následnou aplikaci KZS na takto připravený podklad.

V rámci provedení zateplení obvodového pláště objektu, budou utěsněny spáry mezi rámy oken a vstupních dveří a jejich ostěním pomocí k tomu určených fólií a lišt. Tím dojde k výraznému zredukování vlivu teplených mostů v objektu. Případně zjištěné poruchy stavebních konstrukcí musí být před prováděním dodatečné tepelné izolace obvodového pláště odstraněny.

Výměnou původních netěsných dřevěných oken za těsnější okna plastová může docházet k významnějšímu krátkodobému zvýšení relativní vlhkosti vnitřního vzduchu v interiéru, a tím ke zvýšení rizika růstu plísní, proto je potřeba pravidelně větrat podle zásad uvedených

Je nutné napojit tepelnou izolaci až na rámy oken (zateplení nadpraží, ostění a parapetu) a tím zamezit nejvýznamnějšímu liniovému tepelnému mostu na styku okenního rámu a obvodového panelu. Standardně je tloušťka tepelné izolace napojené na okenní rámy 40 mm.

Výměnou původních netěsných plastových oken za těsnější okna plastová může docházet k významnějšímu krátkodobému zvýšení relativní vlhkosti vnitřního vzduchu v interiéru, a tím ke zvýšení rizika růstu plísní, proto je potřeba pravidelně větrat podle zásad uvedených v EA.

Výměna stávajících oken a dveří je základním opatřením, snižujícím energetickou náročnost stavby. U oken lze provést zlepšení snížením součinitele prostupu tepla okna jako celku $U \text{ (W/m}^2\text{.K}^{-1}\text{)}$.

Požadavky z hlediska akustiky :

Z hlediska akustiky je však nutno dodržet požadované parametry při výběru nových plastových oken. Je třeba vyhovět požadavkům ČSN 73 0532, která je závazná, a dále nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

Projektant nemá k dispozici výsledky měření hluku nebo relevantní pramen dimenzování, proto je nucen vycházet z odhadu. Obecně lze doporučit investorovi, aby se při výběru oken orientoval na výrobky, které mají zvukový útlum zabudované konstrukce $R_w = 33\text{--}35 \text{ dB}$. V žádném případě se nedoporučuje akceptovat výrobky s parametry kolem 30 dB a níže. Výrobky a jejich sestavy budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů, prahových spojek a prahů, vnitřních a vnějších parapetů ap.

Okna a jejich zabudování budou vyhovovat požadavkům ČSN 73 0532 z roku 2010 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Obecné požadavky :

Před výrobou oken budou dodavatelem zaměřeny přesné rozměry hotových stavebních otvorů a výrobní rozměry oken a dveří upraveny dle tohoto zaměření. Okna a dveře budou do stavby zabudovány dle požadavků současné legislativy.

Okna, dveře a připojovací spáry musejí vyhovovat požadavkům dle:

- ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov – požadavky
- ČSN EN 14351-1 Označování oken a dveří značkou CE
- TNI 74 6077 Okna a vnější dveře - Technické požadavky na zabudování oken a balkonových dveří (parotěsné a paropropustné pásy, těsnění, způsob kotvení, omítkové lišty apod.)

Na oknech budou doplněny větrací štěrby dle požadavků.

Konstrukce oken – požadavky :

- plastová okna a vchodové dveře budou provedeny s vícekomorovým plastovým profilem a ocelovou výtuhou po celém obvodu křídla i rámu oken a dveří
- z minimálně pětikomorového profilového systému **o stavební hloubce min. 80mm**
- barva plastu – bílá
- plastové profily – pouze pevné certifikované vícekomorové **profily třídy A** s min. 5-ti komorovým provedením rámu. Profily třídy A mají přesně definovanou tloušťku vnější stěny 3 mm. Zařazení definuje norma ČSN EN 12608. Plastové profily bez přidaného recyklátu se silou stěny 3 mm.
- v případě potřeby (předepsaná zateplení ostění okna – špaleta v tl. min. 40 mm) budou okna doplněna zazdívací lištou potřebné tloušťky
- rohy svařované a frézované, sloupky a poutce šroubené nebo navařované
- osazena izolačními dvojskly s teplým nekovovým meziskelním rámečkem
- plastová okna budou v provedení se systémem středového těsnění s celkem 3-mi těsněními (3 těsnící roviny) ve funkční spáře mezi rámem a křídlem (třístupňový těsnící systém), který zabezpečuje vysokou odolnost oken proti zatékání
- vodotěsnost podle ČSN EN 12208:2001 (ČSN EN 14351-1+A1 – tab. NA2): **7A/7B**

7 – zkušební přetlak $P_{\max} = 300 \text{ Pa}$

A – chráněná plocha (nestíněná - metoda A) / B – částečně chráněná plocha (stíněná - metoda B)

Výška budovy – 10 – 20 m (ČSN EN 14351-1+A1 – tab. NA2)

ČSN EN 1991-1-4:04.2013: výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 27,50 \text{ m/s}$

větrná oblast III, kategorie terénu - III

odolnost proti zatížení větrem třída podle ČSN EN 12210):

třída C4

(ČSN EN 14351-1+A1 – tab. NA.2

Dle tab. NA.2 požadována třída C3 – vzhledem k umístění objektu na okraji obce volena třída C4.

C – průhyb rámu (relativní čelní průhyb) menší jak 1/300 (okna a dveře bytových budov)

4 – zkušební přetlak $P_1 = 1600 \text{ Pa}$

Výška budovy – 10 – 20 m (ČSN EN 14351-1+A1 – tab. NA2)

ČSN EN 1991-1-4:04.2013: výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 27,50 \text{ m/s}$

větrná oblast III, kategorie terénu – III

- provzdušnost podle ČSN EN 12207 - **požadována třída 4**

Dle tab. NA.2 požadována třída 3 – vzhledem k umístění objektu na okraji obce volena třída 4.

- vzduchová neprůzvučnost - provedení výplní bude vyhovovat ČSN 73 0532 a ČSN EN 12354-2 a musí být v souladu se zákonem 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky zvuku a vibrací. Požadavek na zvukovou izolaci dle ČSN 73 0532, tab. 5 :

Přednáškové síně, učebny, pobytové místnosti škol, jeslí, MŠ :

- ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době 06:00h – 22:00 hod ve vzdálenosti 2 m před fasádou $L_{Aeq,2m}$:

60-65 db

$R'_w = 30 \text{ dB}$

65-70 db

$R'_w = 33 \text{ dB}$

Podíl plochy oken SO k celkové ploše obvodového pláště místnosti SF % $SO/SF > 50$

neuplatní se snížení požadavků dle čl. 6.2 ČSN 73 0532

$R_w = R'_w$

Provedení oken musí vyhovovat požadavkům třídy zvukové izolace oken dle ČSN 73 0532, tabulky 4 : **TZI 2 ($R_w = 30$ až 34 dB)**

- kvalitní celoobvodové kování s povrchovou úpravou stříbrný titan včetně mikroventilace (4-polohová klika – spárové větrání) a pojistky proti chybné manipulaci, se zvedačem křídla
- kování oken bude doplněno samoseřiditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou
- otvíravá sklopná křídla budou vybavena pojistkou proti současnému otevření a sklopení a čtvrtou polohou kliky – odtěsněno (mikroventilace)
- všechna otvíravá a otvíravá sklopná křídla budou současně vybavena zvedačem okenního křídla
- součástí nabídky dodavatel oken bude nákres počtu a umístění všech uzavíracích bodů pro jednotlivé typy oken
- u větracích – ventilačkových výplní a křídel umístěných v nedosažitelné vzdálenosti bude zajištěno otevírání přes dálkové pákové ovládání
- řešení výplní musí vyhovovat požadavkům ČSN 73 0540-2/2011 na kritické povrchové teploty, včetně kritické povrchové teploty v ostění
- případná výztuž výplní musí být dimenzována dle rozměrů oken nebo dveří a dle směrnice dodavatele profilů. Navržené ztužení musí být doloženo statickým výpočtem
- výplně spojené do sestav budou spojovány systémovými spojovacími profily a podle potřeby vyztužovány výztužnými profily (např. plochá pozinkovaná ocel o síle 6 mm a přiměřené šíři)
- výztužné profily sestav budou dimenzovány dle rozměrů sestav a provedeny tak, aby nezhoršovaly součinitel prostupu tepla v místě ztužení (nevytvářely tepelné mosty), navržené ztužení bude doloženo statickým výpočtem. Výztuhy rámu a křídel se provedou jako ocelové pozinkované profily, které zajistí tuhost plastového profilu v rovině příčného řezu.

Poznámka: použití konkrétního vyztužovacího profilu se řídí technickým předpisem výrobce plastového profilu. Ten se vypracovává podle výsledků statického výpočtu ověřeného sadou zatěžovacích zkoušek. Zhotovitel prokáže správnost svého návrhu tak, že předloží technický list výrobce profilu nebo obdobný doklad (dále předpis výrobce), kde je předepsán druh použité výztuže s ohledem na rozměr prvku a podle použitého okenního či dveřního profilu. Dojde-li po montáži na stavbě k nadměrným deformacím rámu či křídla a nedojde-li k dohodě smluvních stran ohledně příčiny, prokáže se zkouškou, jaká výztuha byla použita a je-li v souladu s předpisem výrobce. Tato zkouška je destruktivní (plastový profil nutno příčně rozříznout). Bude posouzeno, zda deformace mohou být způsobeny též chybnou montáží otvorové výplně do stavebního díla!

Tloušťka i tvar výztuhy má vliv i na další vlastnosti otvorové výplně.

- zasklení bude navrženo tak, aby bylo v souladu s ČSN 73 0530-2 a dle ČSN 73 0580, změny činitele denní osvětlenosti v místnostech mohou být v hodnotách setin
- těsnění bude zajišťovat dokonalé utěsnění spar mezi rámem a křídlem, všechny varianty budou v souladu s popisem v dokumentaci oken a dle požadavků ČSN 74 6210, ČSN EN 1027 a ČSN EN 12211, které definují vodotěsnost a zatížení větrem kotvení a těsnění vůči stavebnímu otvoru
- výplně budou osazeny dle směrnic pro montáž dodavatele profilového systému pro výrobu oken. Kotvení rámu bude provedeno ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby, kotvy budou osazeny krytkami, Kotvení bude provedeno do 200 mm od každého rohu okna a pak každých max. 700 mm.
- pod dveřmi vedoucími do exteriéru musí být osazeny podkladní profily pro systémové napojení hydroizolace. Všechna okna budou osazena krytkami odtokových otvorů v barvě profilu. Profilový systém musí být schválen dle ČSN 730862.
- provedení výplní musí splňovat požadavky ČSN 73 0540-2/2011 z hlediska kritických povrchových teplot na styku rámu a ostění. Součinitel prostupu tepla otvorovou výplní bude vyhovovat požadavkům ČSN 73 0540-2/2011. Tyto skutečnosti budou dodavatelem stavby doloženy zobrazením průběhu izotherm v ostění pro typické ostění každého objektu a navrženou otvorovou výplň.

- provedení výplní musí vyhovovat ČSN 73 0540-2/2011 z hlediska minimálně nutné hygienické výměny vzduchu. Výměna výplní musí být realizována tak, aby nedošlo k podstatnému zhoršení tepelně-technických a zvukově izolačních parametrů výplní.
- na výplních v učebnách a sanitárních místnostech budou provedeny úpravy, které umožní výměnu vzduchu. V případě použití ventilačních klapek budou tyto klapky umístěny mimo rámové a křídlové profily tak, aby nezhoršovaly tepelně-technické a statické vlastnosti výplní, aby byly dodrženy požadavky ČSN 73 0540-2 $n_N \leq n \leq 1,5 n_N$ na intenzitu výměny vzduchu v užívaných místnostech n , v hod-1, pro zimní podmínky.

Součinitel prostupu celého okna $U_N = U_W \leq 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Hodnota U_W musí být doložena certifikátem notifikované osoby. Hodnota U_N musí být doložena výpočtem pro jednotlivé pozice zakázky.

Pro zasklení budou použita **izolační dvojskla nebo trojskla** – upřesnit dle splnění požadavku na celkový součinitel prostupu tepla $U_N = U_W \leq 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Současně musí navrhované řešení otvorových výplní vyhovovat požadavkům ČSN 730540-2:2007 na kritické povrchové teploty, včetně kritické povrchové teploty v ostění.

Větrací štěrbinby jsou součástí dodávky oken – dodavatel stavby před montáží oken s větracími štěrbinami doloží k dodaným oknům s větracími štěrbinami doklad o tom, že splňují požadovaný součinitel prostupu tepla U_w .

Požadované vlastnosti nutno doložit certifikáty – dodavatel stavby. Součinitel prostupu tepla rámem bude doložen v nabídce certifikátem akreditované laboratoře.

POZNÁMKA:

Nová okna jsou navržena plastová s izolačním trojsklem - $U_w \leq 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Plastová okna s izolačním dvojsklem lze použít pouze v případě, že bude pro daný plastový profil oken a izolační dvojsklo splněna podmínka $U_w \leq 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Nabídka dodavatele stavby musí minimálně obsahovat:

- schéma uzavíracích bodů
- výpočet izoterm u vybraných pozic (bude určeno ve výběrovém řízení)
- doložení statických výpočtů u okenních sestav
- statický návrh kotvení včetně nákresu rozmístění kotvicích bodů.

Výztuž musí být dimenzována dle rozměru okna, dle směrnic dodavatele profilů, a navržené ztužení musí být doloženo statickým výpočtem. Okna jsou volná nebo spojena do sestav. Sestavy musí být spojovány systémovými spojovacími profily a podle potřeby vyztužovány výztužnými profily – např. plochá pozinkovaná ocel o síle 6mm a přiměřené šíři. Výztužné profily sestav musí být dimenzovány dle rozměrů sestav a provedeny tak, aby nezhoršovaly součinitel prostupu tepla v místě ztužení (nevytvářely tepelné mosty), navržené ztužení musí být doloženo statickým výpočtem.

Profilový systém musí být schválen dle ČSN 730862.

Plastová okna budou vyrobena min. z pětikomorového profilového systému o stavební hloubce min. 80 mm. Budou osazena izolačními dvojskly nebo izolačními trojskly a teplým nekovovým meziskelním rámečkem. Plastová okna budou v provedení se systémem středového těsnění s celkem 3 těsněními ve funkční spáře mezi rámem a křídlem (dvoustupňový těsnící systém), který zabezpečuje vysokou odolnost oken proti zatékání, kvalitní celoobvodové kování (včetně mikroventilace i pojistky proti chybné manipulaci) umožňuje jejich velmi snadné a pohodlné užívání.

Zasklení:

Minimální požadavky na zasklení jsou:

- izolační dvojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla
- s teplým „warm edge“ distančním rámečkem Ψ_{\max} 0,05 Wm⁻²K⁻¹
- s meziskelní dutinou vyplněnou směsí vzduchu a vzácného plynu
- $U_{\text{skla}} = U_g \leq 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ nebo takové, aby vyhovělo požadavkům ČSN 730540-2 na celkový součinitel prostupu tepla $U_N = U_W \leq 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
- distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání (min. 5mm).
- zasklení musí být navrženo tak aby bylo v souladu s ČSN 730530-2 a dle ČSN 730580 mohou být změny činitele denní osvětlenosti v místnostech v hodnotách setin.

Součinitel prostupu tepla zasklením bude doložen v nabídce certifikátem akreditované laboratoře.

Kování:

Celoobvodové kování, barva stříbrná (ekologické chromování). Dle typu okna otvíravé (O), otvíravě-sklopné (OS), sklopné (S). Všechna křídla OS musí být vybavena pojistkou proti současnému otevření a sklopení a čtvrtou polohou kliky – odtěsněno. Současně musí být všechna křídla O a OS vybavena zvedáčem okenního křídla. Všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseříditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou. Součástí nabídky dodavatele musí být náčrty počtu a umístění všech uzavíracích bodů pro jednotlivé typy oken v pozicích.

Kování - zařazení kování podle bezpečnostního stupně se řídí klasifikací a požadavky kladenými na kování v ČSN P ENV 1627 Okna, dveře, uzávěry - Odolnost proti násilnému vniknutí – Požadavky a klasifikace. Dodavatel přiloží prohlášení o shodě dodávaného kování s výsledky provedené zkoušky (atestu, certifikátu) jako přílohu ke smlouvě o dílo.

Poznámka: odpovědnost za vhodnost použitého kování vzhledem k jeho bezpečnostní klasifikaci je dle přílohy D ČSN P ENV 1627 plně v odpovědnosti uživatele (majitele domu, investora, architekta či pojišťovny). Pro správné použití kování v tom kterém případě se doporučuje obstarat si vyjádření pojišťovny, u které bude majetek pojištěn, bude-li toto provedeno. Pojišťovna jasně stanoví, která bezpečnostní třída bude vyžadována s ohledem na konkrétní podmínky.

Těsnění okenních křídel:

Těsnění musí zajišťovat dokonalé utěsnění spár mezi rámem a křídlem okna, všechny varianty musí být v souladu s popisem v dokumentaci oken a dle požadavků ČSN 746210, ČSN EN 1027 a ČSN EN 12211, které definují vodotěsnost a zatížení větrem.

Kotvení a těsnění oken vůči stavebnímu otvoru:

Okna budou osazována dle směrnic pro montáž dodavatele profilového systému pro výrobu oken. Kotvení oken a balkónových dveří musí zajistit přenos sil tak, aby v nich nevznikly deformace, které by ohrozily jejich stabilitu a byly příčinou jejich porušení. Ukotvení otvorové výplně musí být provedeno tak, aby umožňovalo bezproblémovou dilataci okna či balkónových dveří bez rizika vzniku neúměrných tlakových sil na okno a jeho následnou deformaci.

Zcela pevná fixace obdélníkového okna je doporučena pouze na 1 ze 4 stran rámu. Na zbývajících stranách oken je potřeba použít kotevní prvky, které umožní dilataci prvku. Pouze spodní vodorovná část rámu okna a balkónových dveří nedilatuje svisle, ostatní části rámu dilatují ve všech směrech v rovině okna či balkónových dveří. V případě spojování několika prvků je potřeba postupovat podle zásad a pravidel výrobce. Obecně platí, že provedený spoj nesmí vést k deformaci rámu a měl by být dotěsněn dle požadavků na připojovací spáru. Do vzniklého spoje nesmí zatékat, měl by mít minimální průvzdušnost a dobrou tepelnou a zvukovou izolaci.

Doplňkové konstrukce:

Okna musí být vybavena soklovým a parapetním profilem podle technologického požadavku výrobce oken a parapetem komorovým plastovým. Spára v napojení parapetu na rám okna musí být vyplněna těsnicím materiálem, pro prachovou, průvanovou a difúzní uzávěru.

Spára v napojení na okolní konstrukce ostění nebo oken musí být po celém obvodu okna (i pod parapetem), provedena podle požadavků ČSN 730540-2:2011 a vyhlášky 148/2007 Sb. zevnitř parotěsně, zvenku vodovzdorně a paropropustně.

Okna musí být vybavena (součást dodávky oken):

- **vnitřní parapet** (součást dodávky oken) - materiál - dřevotřísková deska tl. 18 mm, s laminátem HPL na vrchní, spodní a čelní straně, parapetní deska s dvakrát zaoblenou a zesílenou přední hranou - nos (ohyb) 40 mm, odstín – mramor (upřesnit před realizací dle výběru investora). Spára v napojení parapetu na rám okna musí být vyplněna těsnicím materiálem, pro prachovou, průvanovou a difúzní uzávěru. Včetně bočních krytek dřevotřískového parapetu, oboustranná. Předpokládaná šířka parapetu – **350 mm** (nutno upřesnit dle skutečnosti na stavbě).

Součást dodávky okna.

- **vnitřní parapet - keramický obklad** (sociální a technické zázemí) - část oken v místnostech s keramickým obkladem stěn. Rozsah a použití typů parapetních desek a keramického obkladu je nutno před realizací upřesnit dle skutečnosti na stavbě !!!
- **venkovní oplechování parapetu** – venkovní parapet - venkovní parapety pro plastová okna, z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou, okapnička 40mm, včetně koncovek pro omítky. Barva tmavě hnědá (RAL 8017)

Součást dodávky klempířských výrobků.

- provedení - celoplošné nalepení na přestěrkovaný polystyren lepidlem.
- při volbě materiálu parapetu nutno prověřit snášenlivost plechu na rozpouštědla obsažené v lepicím tmelu.
- před přesahem plechu přes ETICS bude umístěna komprimační páska – součást parapetní lišty.
- vzdálenost odkapávací hrany (definované ČSN 73 3610) oplechování parapetů bude 30 mm (platí pro výšku do 20 m). Na výšku objektu nesmí přesah parapetu ustupovat.
- parapet bude vyspádovaný směrem od okna ve spádu min. 5,5%.
- práce s plechem se budou řídit ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí a pokyny výrobce plechu.
- **vnitřní žaluzie – vybraná okna** (viz. výpis výrobků) opatřit z vnitřní strany hliníkovými horizontálními žaluziemi s šířkou žaluzie 25 mm - **celostínící domykavé žaluzie.**

Součást dodávky okna.

Na každém otevíravém nebo sklápěcím křídle okna bude umístěna vnitřní žaluzie. Ovládání - ruční, postranní řetízek (natáčení, vytahování a stahování lamel). Boční vedení zajištěno silonovou strunou o průměru 0,8 mm. Ovládací mechanismus je chráněn horní hliníkovou lištou. Žaluzie se montují do zasklívacích lišt na vnitřní stranu křídla. Povrchová úprava - eloxáž. Odstín bude upřesněn při provádění stavby na základě vzorkovníku dodavatele žaluzií - předpoklad RAL 7038 šedá.

- **Sítě proti hmyzu – vybraná okna** (viz. výpis výrobků) budou vybavena sítěmi proti hmyzu. Rám sítě z hliníkového profilu, samotná síť ze skelných vláken. Montáž na venkovní stranu okna. Barva - bílá. **Součást dodávky okna.**

Klempířské práce – všechny nové klempířské prvky na fasádě objektu včetně parapetů oken apod. budou provedeny z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou. Veškeré prováděné klempířské práce musí vyhovovat ČSN 733610.

Návaznost na omítky:

Veškeré přechody k ráům oken pomocí APU lišt. Při provádění omítek použít rohovníky apod. Náležitou pozornost je nutno věnovat vyztužení přechodů mezi různými druhy materiálu v konstrukcích - cihelné zdivo x žel. bet. věnce, přechod svislé zdivo x stropní konstrukce - ztužení omítky nutno provést skelnou tkaninou s oky 10 x 10 mm (perlínka).

Utěsnění kontaktních spar :

Spára v napojení na okolní konstrukce ostění nebo oken musí být po celém obvodu okna (i pod parapetem), provedena podle požadavků ČSN 730540-2:2007 a vyhlášky 148/2007 Sb. zevnitř parotěsně, zvenku vodovzdorně a paropropustně.

Připojovací spára okenní a dveřní konstrukce a prosklených stěn bude provedena dle technologických předpisů dodavatele plastových oken a dveří s větrovou a dešťovou zábranou - úprava připojovací spáry zabraňující zatékání a s nulovou vzduchovou infiltrací.

Utěsnění spáry mezi oknem a stavbou musí být při dešti s větrem trvale těsné a neprovzdušné. Nutno realizovat vzduchotěsné provedení připojovací okenní spáry (samotná PU-pěna nepostačuje, aby spáry byly těsné). Správné osazení otvorové výplně do stavebních otvorů je velmi důležité, protože nesprávným, nesystémovým řešením připojovacích spár v osazení otvorové výplně dochází k tepelným ztrátám a zhoršení zvukové průzvučnosti o 3 dB až 7 dB. Pro utěsnění připojovací spáry bude použit příslušný systém – **systém těsnění připojovací spáry spočívá v aplikaci fólie pro utěsnění jak interiérové, tak exteriérové strany připojovací spáry otvorových výplní.**

Provedení připojovací spáry - připojovací spára okenní a dveřní konstrukce bude provedena dle technologických předpisů dodavatele dřevěných oken a dveří s větrovou a dešťovou zábranou - úprava připojovací spáry zabraňující zatékání a s nulovou vzduchovou infiltrací. _

Systém těsnění připojovací spáry - 3 stupňový systém utěsnění připojovací spáry

1. vnější těsnění: těsnost proti dešti, paropropustnost
2. středové těsnění: tepelná a zvuková izolace
3. vnitřní těsnění: vzduchotěsnost a parotěsnost

Vnější uzávěr tvoří hydroizolace (primární ochranu proti zatékání srážkové vody do spáry). Nutno použít materiály vysoce difúzně propustné, aby případný kondenzát v osazovací spáře mohl odvětrat. Bude použita okenní fólie. **Vnitřní uzávěr** je tvořen vzduchotěsnou fólií, která také brání i difúzi vodní páry z interiéru do spáry – bude použita okenní fólie. **Funkční úsek** je vlastní tepelná izolace spáry, která se realizuje např. jednokomponentní pěnou.

Při montáži oken musí být dodrženy a respektovány montážní předpisy upravující montáž oken a balkonových nebo vstupních dveří pro výrobce nebo montážní firmu. Pokud není montáž uskutečněna výrobcem, ale montážní firmou, tak je nutné tuto zavázat k dodržení těchto předpisů. K montáži jsou potřebné pokyny výrobce, které obsahují všechny potřebné detaily pro odbornou montáž.

Pro utěsnění připojovací spáry těsněné polyuretanovou pěnou lze použít **systém utěsnění připojovací spáry spočívající v aplikaci fólie pro utěsnění jak interiérové, tak exteriérové strany připojovací spáry otvorových výplní.** Vnější uzávěr tvoří hydroizolace (primární ochranu proti zatékání srážkové vody do spáry). Nutno použít materiály vysoce difúzně propustné, aby případný kondenzát v osazovací spáře mohl odvětrat.

Připojovací spára se provede takto:

- vnější uzávěr tvoří funkční páska – difúzně otevřená fólie (primární ochrana proti zatékání srážkové vody do spáry). Použitý materiál bude vodotěsný a vysoce difúzně propustný, aby případný kondenzát v osazovací spáře mohl odvětrat
- funkční úsek bude proveden vyplněním PUR pěnou (tepelná izolace)
- vnitřní uzávěr bude proveden z parotěsné fólie (zamezení difuze vodní páry z interiéru do spáry a vzniku kondenzátu v ní)

Poznámka: je možno použít též jiný materiál než PUR pěnu a zmíněné funkční pásy, například multifunkční pásy pro komplexní utěsnění spár. Jedná se o jedinou pásku, která plní všechny tři výše uvedené funkce dohromady. Na rám okna se lepí v tzv. komprimovaném (slisovaném) stavu. Po

nalepení do určitého časového úseku nabývá na objemu a utěšuje napojovací spáru. Je nutno dát pozor na časovou následnost při montáži, jinak dojde ke znehodnocení pásky tím, že rám nelze již do otvoru osadit a pásku je nutno odstranit jakožto dále nepoužitelnou. Lze použít i jiné řešení, které však zabezpečí veškeré funkce, které je potřeba, tedy vodotěsnost z vnější strany, parotěsnost z vnitřní strany, tepelnou izolaci mezi rámem okna a stěnou a zvukotěsnost.

Podle ustanovení ČSN EN 14 351-1 nesníží napojovací spára index vzduchové neprůzvučnosti (RW) celé otvorové výplně. Tuto skutečnost doloží zhotovitel výsledkem zkoušky provedené akreditovanou laboratoří na celém okně (dveřích) včetně napojovací spáry. Spára bude provedena tak, jak je popsáno v protokolu této zkoušky.

Vzniknou-li pochybnosti o správném provedení spáry, bude stav prokázán postupem podle ČSN EN 13829 Tepelné chování budov - Stanovení průvzdušnosti budov - Tlaková metoda ČSN EN 13829 provedením Blower door testu, který bude doplněn snímkem termokamery. Prokáže-li se nekvalitní provedení napojovací spáry, hradí náklady zhotovitel, v opačném případě jdou náklady k tíži objednatel.

Poznámka: Vizuální prohlídka napoví, je-li napojovací spára provedena kvalitně nebo ne. Její pohledová šířka nemá přesáhnout nikdy 20 mm, musí být rovnoměrná po celé délce rámu, funkční úsek spáry (zapěněný prostor) nesmí vykazovat různou hloubku vyplnění těsnicí hmotou (nesmí být patrné prosvitání z exteriéru).

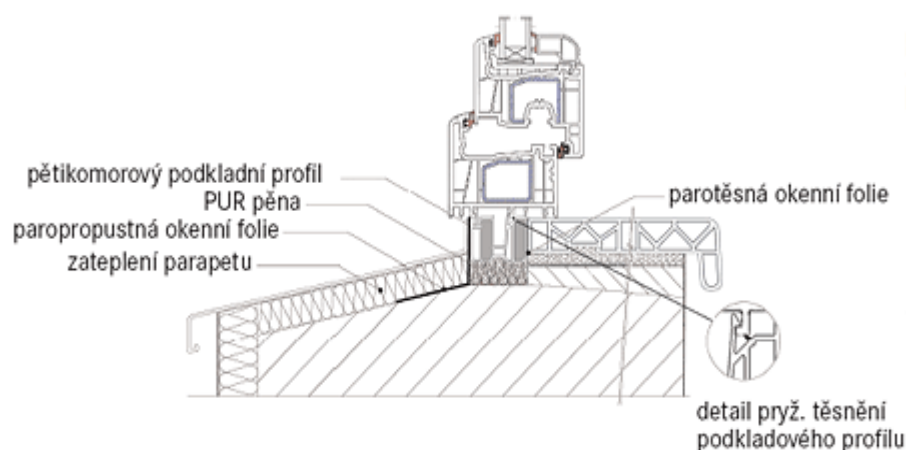
Začišťovací profily :

Slouží k funkčnímu napojení omítek k rámcům dveří a oken. Vytváří se dilatační napojení, odpadá tmelení a zabraňuje se poškození rámu. Lišty jsou vybaveny ochrannou odlamovací lamelou a lepicí páskou pro krycí folii.

Styk okenního profilu a omítky - vnitřní strana - začišťovací profil (APU lišta) - PVC začišťovací okenní profil se skleněnou síťovinou do omítek pro zakončení styku mezi rámem okna a ostěním.

Styk okenního profilu a omítky - vnější strana - začišťovací profil (zateplovací) - PVC začišťovací okenní profil s perlíčkem pro napojení zateplení a okenního rámu. Lišty jsou vybaveny ochrannou odlamovací lamelou a lepicí páskou pro krycí folii.

Vzorový příklad umístění difúzně uzavřené fólie (interier) a difúzně otevřené fólie (exteriér) do konstrukce prvku výplně.



Obr. – Schéma řešení parapetu oken

SCHÉMA OSAZENÍ LIŠT A PÁSEK NA OKNĚ

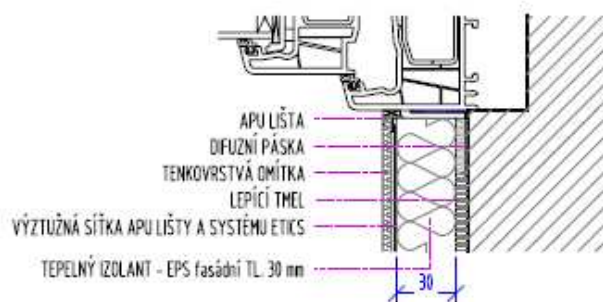
M 1:50

POHLED Z EXTERÉRU



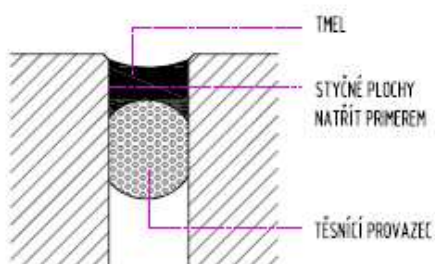
NAPOJENÍ ETICS NA RÁM OKNA

M 1:2

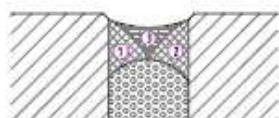


OBECNÉ POŽADAVKY NA TMELENÉ SPOJE

M 1:3



POSTUP PŘI PROVÁDĚNÍ SPÁRY ŠIRŠÍ NEŽ CCA 25 mm:



- PROVAZEC VYMEZUJÍCÍ TVAR SPÁRY BUDE V ROZTAŽENÉM STAVU O CCA 25% ŠIRŠÍ NEŽ SPÁRA.
- TECHNOLOGICKÝ POSTUP TVORBY SPÁRY BUDE DÁN POKYNY VÝROBCE TMELU.
- AKRYLÁTOVÝ TMEL BUDE POUŽIT POUZE V ODŮVODNĚNÝCH PŘÍPADĚCH, JEHO POUŽITÍ BUDE KONZULTOVÁNO S PROJEKTANTEM.
- HLOUBKA UMÍSTĚNÍ PROVAZCE BUDE PO VÝŠCE KONSTANTNÍ.
- STYČNÉ SPÁRY BUDOU Z DŮVODU PŘÍDRŽNOSTI OŠETŘENY PRIMEREM.
- NESMÍ DOJÍT K NAPOJENÍ TMELE NA TŘETÍ PLOCHU!
- PŘI NÁVRHU TMELENÍ SPÁRY BUDE ZOHLEDNĚNA PEVNOST V TAHU MATERIÁLŮ SPOJOVANÝCH TMELEM A PŘÍPADNÁ CHEMICKÁ REAKCE SE SPOJOVANÝM MATERIÁLEM!
- U SPÁR NAMÁHANÝCH SMYKEM BUDE POMĚR STRAN 1:1

Větrání ve školních zařízeních

Zajištění čerstvého vzduchu jsou budovy, resp. místnosti určené pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Požadavky jsou stanoveny vyhláškou 410/2005 Sb., novelizovanou vyhláškou **343/2009 Sb.** V §18 uvedené vyhlášky je stanoveno, že prostory musí být **přímo větratelné** a v případě překročení přípustných hodnot škodlivin ve venkovním prostředí musí být větrání zajištěno vzduchotechnickým zařízením. **Dále je určeno, že přirozené větrání musí být v případě těsných oken zajištěno systémy mikroventilace nebo větracími štěrbinami.**

Přívod čerstvého vzduchu do větraných místností bude zajištěn infiltrací přívodními okenními štěrbinami, které budou vsazeny do horních rámců oken v učebnách. Okenní štěrby budou vybaveny filtrací a uzavíratelnou regulací. Dodávku okenních štěrbin včetně jejich osazení zajistí dodavatel plastových oken.

Pro okna v učebnách bude okenní automatický větrací systém samočinného větrání místností s větracími štěrbinami opatřenými protihlukovými tlumiči i filtry vzduchu. Jedná se o malou klapku, která zabraňuje nepříjemnému průvanu, splňuje všechny požadavky a při jejím použití nevznikají žádné podstatné ztráty tepelné energie.

Bude použita větrací klapka k zabudování do rozšiřovacích plastových profilů nebo do rámců oken s většími viditelnými výškami. Větrací klapka bude umístěna v horním rámu okna nebo v rozšiřovacím profilu nad horním rámem okna.

Systém větrací klapky bude vybaven doplňkovým vybavením ve formě filtru proti pylu nebo jemnému prachu a protihmyzové ochrany a protihlukovou vložkou ke zlepšení zvukové izolačních vlastností. Čerstvý vzduch proudí přímo přes klapku přímo do vnitřku místnosti. Doplňkem pro větrací klapku bude navíc vložka na tlumení zvuku a protidešťová ochrana a větrací klapka bude plně manuálně uzavíratelná.

POZNÁMKA:

Větrací štěrby jsou součástí dodávky oken – dodavatel stavby před montáží oken s větracími štěrbinami doloží k dodaným oknům s větracími štěrbinami doklad o tom, že splňují požadovaný součinitel prostupu tepla U_w .

Součinitel prostupu celého okna vč. větrací štěrby

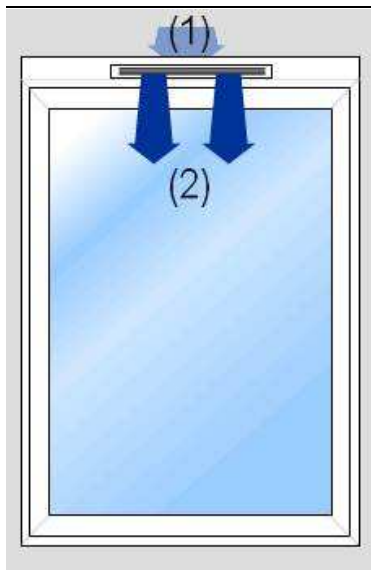
$$U_N = U_w \leq 1,2 \text{ Wm}^{-2} \text{ K}^{-1}$$



Obr.1 : Otevřená klapka



Obr.2 : Uzavřená klapka



Obr.3 : Schéma proděnění vzduchu do místnosti

(Čerstvý vzduch proudí přímo klapkou (1) a dostane se takto přímo do vnitřku místnosti (2).)

Výhody větracího systému :

- Optimální výměna vnějšího a vnitřního vzduchu za normálního tlaku vzduchu
- Plně automatická regulace větrání - je vyloučena chyba v obsluze
- Eliminuje nepříjemný průvan a preventivně zabraňuje vzniku plísní
- Klapka větrání pracuje na principu samoregulace
- Stálé základní větrání
- Bez průvanu i za vysokých rychlostí větru
- Není třeba manuální obsluha
- Dobrá protihluková a tepelná izolace

Klimatická pohoda v místnosti. Okna musí být nejen těsná, ale navíc musí zajišťovat vyrovnaní vlhkosti v interiéru s ohledem na teplotu v místnosti. Proto k plastovým oknům navržen větrací systém s automatickou klapkou, která umožňuje průběžnou výměnu vzduchu v dostatečném rozsahu bez nepříjemného průvanu. Větráním se podstatně zlepšují hygienické podmínky prostředí a snižuje riziko vzniku plísní v ostění. Klapka zaručuje pocit klimatické pohody v místnosti.

Testem bylo prokázáno, že při tomto způsobu výměny vzduchu **nevznikají žádné podstatné tepelné ztráty**. Regulovaná výměna mezi vnějším a vnitřním vzduchem je předpoklad pro příjemné klima v místnosti a zvýšený komfort bydlení. Systematická regulace vlhkosti a teploty vzduchu v místnosti zabezpečuje, že vnitřní prostor bude chráněn před plísněmi, které jsou často výsledkem příliš vysoké těsnosti nově vestavěných oken.

Automatický větrací systém s větrací klapkou zabraňuje tvorbě plísní v okenním ostění. V klidové poloze je klapka otevřená. Vzduch může proudit bez překážek do prostoru, při vyšší rychlosti větru klapka uzavírá vzduchový kanál. Použitá větrací klapka bude doplněna pylovým filtrem a ochrannou sítkou proti hmyzu, vložkou pro útlum hluku a ochranou proti dešti.

Automatický větrací systém s větrací klapkou pracuje samostatně, tj. při vyšších rychlostech proudění vzduchu uzavře větrací klapka vzduchový kanál a zabrání tím průvanu. Jakmile vítr pomine, klapka se automaticky opět otevře a proudění větracího vzduchu se obnoví.

Ačkoliv navržený systém větrání zajišťuje regulované základní větrání, nelze opominout nebo zanedbat pravidelné manuální větrání. Vzduch v místnosti by se měl čas od času vyměnit kompletně. Štěrbínové větrání docílí výměnu vzduchu pouze částečně, při nárazovém větrání s celým otevřeným křídlem vyměníte vzduch za 4 až 10 minut, nejvíce efektivní je příčné větrání s otevřeným oknem i dveřmi, kdy se vzduch vymění velmi rychle a tepelné ztráty jsou tak minimální.

Větrací štěrbina (klapka) včetně :

- filtračního systému (filtr proti pylu nebo jemnému prachu)
- protihmyzové ochrany
- včetně vložky pro tlumení hluku
- včetně protidešťové ochrany
- barva štěrbin (klapky) - bílá, RAL9016
- minimální průtok vzduchu - min. 11 m³/h při rozdílu tlaků 10Pa, resp. min. 19m³/h při rozdílu tlaků 30Pa
- automatické uzavření při rozdílu tlaků cca 30 Pa (nevzniká průvan).
- při poklesu tlaku větru se musí klapka otevřít automaticky sama.

Na oknech budou instalovány větrací štěrbin (klapky). Bude použit okenní automatický větrací systém samočinného větrání s větracími štěrbinami (klapkami) opatřenými protihlukovými tlumiči i filtry vzduchu. Bude použita větrací štěrbina (klapka) k zabudování do rozšiřovacích plastových profilů nebo do rámců oken s většími viditelnými výškami.

Větrací štěrbina (klapka) bude umístěna vždy v horní části okna - v horním rámu okna s větší viditelnou výškou nebo v rozšiřování profilu nad horním rámem okna.

Systém větrací klapky bude vybaven doplňkovým vybavením ve formě filtru proti pylu nebo jemnému prachu, protihmyzovou ochranou (sít) a protihlukovou vložkou ke zlepšení zvukové izolačních vlastností (vložka na tlumení zvuku) a protidešťovou ochranou (kryt proti dešti) a větrací štěrbina (klapka) bude plně manuálně uzavíratelná.

5.9 Zateplení konstrukcí k nevytápěným prostorám izolace stropních konstrukcí k půdě

Výpočtový součinitel prostupu tepla stávající konstrukce stropů k nevytápěným půdám nesplňuje požadavek ČSN 73 0540-2 ($U_N = 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$). V tomto opatření energetického auditu bude uvažováno se zateplením stropů nad 1.NP směrem k nevytápěným půdám.

Před prováděním zateplení prostoru půdy bude provedeno vyklizení a vyčištění celého prostoru stávající půdy. Následně bude provedeno zateplení podlahy půdního prostoru minerální vlnou MW celkové tloušťky 260 mm s překrytím difúzní fólií.

Bude provedeno zateplení stropů k půdám tepelnou izolací z minerální vaty MW ($\lambda_u = 0,039 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) **celkové tl. min. 260 mm**, na které bude položena difúzně propustná fólie a následně bude zřízena nová pochozí podlaha v celém prostoru půdy. Realizací tohoto opatření bude součinitel prostupu tepla stropů k nevytápěným půdám **$U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$** , čímž bude splněno doporučení ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla.

Skladba stropu (podhledu) nad 1.NP – ze strany půdy:

- tepelná izolace – rohož z minerální vlny tl. 40 mm – **demontovat (odstranit)**
- stropnice 40/180 cca á 1000 mm
- spodní pás vazníku - lepený dřevný I profilů 120/180 á 3,60 m
- heraklitové desky s omítkou – tl. cca 50 mm
- vzduchová mezera – cca 70 mm
- minerální vlna tl. 50 mm (stávající)
- sádkokartonový podhled – ocelová nosná konstrukce podhledu + SDK deska tl. 12,5 mm

Skladba stropu (podhledu) nad 1.NP – ze strany půdy – nový stav:

- difusně propustná folie, plošná hmotnost 100 g/m², ekvivalentní difusní tloušťka - 0,02 m (+0,015/-0,01 m), položeno na horní líc tepelné izolace
- nová tepelná izolace – rohož z minerální vlny nebo skleněné vlny tl. 180 + 80 = 260 mm (dvouvrstvě – vrstva tl. 180 mm mezi nosné stropní trámký podhledu 40/180, vrstva tl. 80 mm napříč přes nosné stropní trámký podhledu 40/180 – překrytí spar)
- parozábrana – folie (parobrzda), s proměnnou ekvivalentní difuzní tloušťku $s_d = 0,3-5,0$ m, (pomáhá vlhkostnímu režimu v konstrukci) - položeno na stávající heraklitové desky, spoje slepeny
- stropnice 40/180 cca á 1000 mm (stávající – ponechat)
- spodní pás vazníku - lepený dřevný I profilů 120/180 , á 3,60 m (stávající – ponechat)
- heraklitové desky s omítkou – tl. cca 50 mm (stávající – ponechat)
- vzduchová mezera – cca 70 mm (stávající – ponechat)
- minerální vlna tl. 50 mm (stávající – ponechat)
- sádkartonový podhled – ocelová nosná konstrukce podhledu + SDK deska tl. 12,5 mm (stávající – ponechat)

5.9 Klempířské výrobky**Klempířské prvky jsou popsány v samostatné příloze – Výpis výrobků.**

Klempířské výrobky budou provedeny podle ustanovení ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí. Materiál = ocelový pozinkovaný plech s povrchovou úpravou, ocelový plech žárově pozinkovaný, po pasivaci opatřený základním nátěrem a finální povrchovou vrstvou.

Nové klempířské prvky - z ocel. pozink. plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou (žárově pozinkovaný (375g/m²), po pasivaci opatřený základním nátěrem a finální povrchovou vrstvou - HB polyester tl. 50 μ m.

Součástí dodávky jsou koncové prvky oplechování parapetů umožňující dilataci oplechování a neporušení okolních povrchových úprav. Materiál oplechování je nutno koordinovat s ostatními použitými materiály, aby nemohlo dojít ke vzniku elektrolytické koroze.

Parapety oken :

Konce a ohyby parapetů budou ukončeny u zateplovacího systému. V místě napojení na oplechování bude použit plastový profil pro napojení na oplechování, se skelnou tkaninou. Pro napojení vnějšího boku parapetního plechu z ocel. pozink. plechu a s povrchovou úpravou bude použit **plastový profil pro boční napojení plechového parapetu s bočním ohybem, se skelnou tkaninou**. Integrovanou sklotextilní tkaninu je nutno aplikovat zásadně do stěrkové hmoty.

Toto řešení je nejvhodnější pro odvod vody z ostění a zamezení zatékání za vnější bok parapetu a zamezí narušení zateplovacího systému ETICS v místě napojení parapetu a ostění. Profil umožňuje dilataci parapetu bez následného vzniku prasklin a trhlin na ostění a řeší estetické a dokonale rovné ukončení tohoto detailu ETICS.

Oplechování parapetů oken a všechny ostatní klempířské výrobky - vyrobeny z plechu poplastovaného - provedeno dle ČSN 76 3610.

Klempířské práce a detaily je nutno provádět dle technologických podkladů dodavatele plechů.

Stávající klempířské prvky - dešťové svody - provedeny s ocel. pozink. plechu nebo z mědi. Bude provedena demontáž a zpětná montáž po provedení nové fasády a kontaktního zateplovacího systému s tepelným izolantem tl. 140 mm – osazení nových kotevních prvků dešťových svodů.

5.10 Dokončovací práce a doplňky fasády

Součástí dokončovacích prací je zpětné namontování všech prvků, které byly na oknech, fasádě a střešní konstrukci namontovány před započítáním zateplovacích prací.

Součástí tohoto procesu je i výměna stávajících el. skříní nebo jejich úprava vůči zateplovacímu systému.

Provedení nové finální vrstvy omítky bez zateplení na konstrukci přístavků k objektu.

Soupis prací s kompletací doplňků fasády – viz výpis výrobků.

Větrací mřížky a žaluzie VZT na fasádě objektu :

- stávající mřížky demontovat
- osadit nové na vnější líc zateplení + prodloužení potrubí o délku zateplení

Úprava drobných prvků na fasádě vzhledem k zateplovacímu systému (demontáž a zpětná montáž po provedení zateplovacího systému)

- a) tabulky výškových bodů na fasádě
- b) anténa internet
- c) konzoly na fasádě
- d) světlo na fasádě
- e) zvonky - domácí vrátný
- f) tabulky ostatní
- g) anténní a slaboproudé kabely na fasádě
- h) elektro silnoproudé kabely na fasádě
- i) alarm reproduktor - zabezpečovací zařízení

Dvířka přípojkových krabic infrastruktury budou přebroušeny a znovu natřeny, majitelé infrastruktury budou informováni o rekonstrukci fasády objektu. Světla a vypínače světel umístěných na fasádě budou překotveny na nový líc fasády.

Otvor ve fasádě bude prodloužen na nový líc ETICS, novodurovou trubkou, prostup bude vytěsněn, vlhkost nesmí vnikat do ETICS. Listovní schránka bude součástí zateplení vstupu. Zvonek u vstupu se přepojí v rámci zateplení na nový líc. Osvětlení vstupu bude upraveno.

5.11 Bleskosvod

Stávající konstrukce bleskosvodu – tyče, zemnicí prvky, vedení, kotevní prvky - budou při provádění zateplení svislých stěn a při provádění výměny střešní krytiny částečně demontovány a následně budou umístěny na původní místo.

Svislé svody – před aplikací zateplovacího systému budou prodlouženy držáky o délku zateplení.

Stávající držáky hromosvodu na střeše ve střešní krytině budou použity nové s ohledem na novou střešní krytinu z trapézových plechů.

Bude provedena kontrola stavu vodícího drátu bleskosvodu a všech ostatních prvků bleskosvodu a vadné části nebo části poškozené korozí nad únosnou míru budou vyměněny – předpoklad výměny ze 100 %.

Funkčnost hromosvodu bude po dokončení prací doložena revizní zprávou

5.12 Výměna střešní krytiny

Bude demontována stávající střešní krytina – vlnitá vláknocementová střešní krytina, barva šedá, přírodní, na dřevěné konstrukci krovu (krokve po „vlašsku“).

Zastřešení objektu je provedeno kombinovanými příhradovými sedlovými vazníky – horní a dolní pásnice jsou provedeny z lepených dřevných I profilů 120/180, příhrady jsou provedeny z ocelových trubek. Vazníky jsou osazeny na zdivu á 3,600 m. Výška vazníku uprostřed je 2,5m , výška v místě osazení na zdivo – cca 500 mm.

Napříč přes vazníky přes horní pásnice jsou kladeny krokve „po vlašsku“ – hranoly 100/140 cca á 1100 mm. Na spodní pásnice vazníku jsou kladeny kolmo k vazníkům stropnice z fošen 40/180 cca á 1000 mm.

Římša střechy je obložena dřevěnými palubkami opatřených nátěrem LUXOL – bude demontováno.

Spád střechy je min. 15°.

Skladba stropu (podhledu) nad 1.NP – ze strany půdy – stávající stav :

- tepelná izolace – rohož z minerální vlny tl. 40 mm – demontovat
- stropnice 40/180 cca á 1000 mm
- spodní pás vazníku - lepený dřevný I profilů 120/180 , á 3,60 m
- heraklitové desky s omítkou – tl. cca 50 mm
- vzduchová mezera – cca 70 mm
- minerální vlna tl. 50 mm (stávající)
- sádkartonový podhled – ocelová nosná konstrukce podhledu + SDK deska tl. 12,5 mm

Skladba stropu (podhledu) nad 1.NP – ze strany půdy – nový stav :

- difusně propustná folie, plošná hmotnost 100 g/m², ekvivalentní difusní tloušťka - 0,02 m (+0,015/-0,01 m), položeno na horní líc tepelné izolace
- nová tepelná izolace – rohož z minerální vlny nebo skleněné vlny tl. 120 + 140 = 260 mm (dvouvrstvě)
- parozábrana – folie (parobrzda), s proměnnou ekvivalentní difuzní tloušťkou $s_d = 0,3\text{--}5,0\text{ m}$, (pomáhá vlhkostnímu režimu v konstrukci) - položeno na stávající heraklitové desky, spoje slepeny
- stropnice 40/180 cca á 1000 mm (stávající – ponechat)
- spodní pás vazníku - lepený dřevný I profilů 120/180 , á 3,60 m (stávající – ponechat)
- heraklitové desky s omítkou – tl. cca 50 mm (stávající – ponechat)
- vzduchová mezera – cca 70 mm (stávající – ponechat)
- minerální vlna tl. 50 mm (stávající – ponechat)
- sádkartonový podhled – ocelová nosná konstrukce podhledu + SDK deska tl. 12,5 mm (stávající – ponechat)

Skladba střechy – z vnější strany – stávající stav:

- vlnitá vláknocementová střešní krytina, barva šedá, přírodní - demontovat
- dřevěná konstrukce krovu – krokve „po vlašsku“ - hranoly 100/140 cca á 1100 mm.
- horní pás vazníku - lepený dřevný I profilů 120/180, á 3,60 m

Skladba střechy – z vnější strany - nový stav:

- střešní ocelové trapézové plechy TR 40/182/0,88, výška profilu 40 mm, povrchová úprava – standardní, oboustranně PES 25 (polyesterový lak v nominální tloušťce 25 μm , z vnější strany barva červená – RAL 3004, z vnitřní strany barva šedobílá – RAL 9002
Sklon střechy cca 16° pásy krytiny z trapézového plechu nelze po délce napojovat !!!!
- latě 60/40 mm á 0,400 m (upřesnit dle technologických předpisů dodavatel střešní krytiny)
- odvětraná mezera výšky min. 40 mm
- kontralatě 60/40 mm (přibít na svislé krokve 80/100)

- **podstřešní pojistná hydroizolační folie**
- **nové krokve - hranoly 80/100 á 1,0 m – přibít napříč přes krokve „po vlašku“ 100/140 cca á 110 mm**
- dřevěná konstrukce krovu – krokve „po vlašku“ - hranoly 100/140 cca á 1100 mm (stávající – ponechat)
- horní pás vazníku - lepený dřevný I profilů 120/180, á 3,60 m

První střešní lať se připevní na okapové hraně krokvi. Druhá střešní lať - pokud se použije okapní plech, je vzdálenost spodních hran první a druhé latě cca. 120 mm. Všechny latě se upevní naležato. Poslední lať pod hřebenem se upevní co nejbližší k hřebeni.

Materiál krovu – nové prvky krovu:

Třída jakosti - podle ČSN 73 2824-1 (2004): **S10**

Třída pevnosti - podle ČSN EN 338 (2003): **C 24**

- krokve nové 80/100 mm
- kontralatě 60/40 mm
- nosné latě 60/60 mm á 400 mm

První střešní lať se připevní na okapové hraně krokvi. Druhá střešní lať - pokud se použije okapní plech, je vzdálenost spodních hran první a druhé latě cca. 120 mm. Všechny latě se upevní naležato. Poslední lať pod hřebenem se upevní co nejbližší k hřebeni.

Veškeré dřevěné konstrukce budou opatřeny impregnačním nátěrem.

Střešní krytina:

Střešní krytina bude skládaná plechová – střešní ocelové trapézové plechy TR40/182/0,88, výška profilu 40 mm, povrchová úprava – standardní, oboustranně PES 25 (polyesterový lak v nominální tloušťce 25 μ m, z vnější strany barva červená – RAL 3004, z vnitřní strany barva šedobílá – RAL 9002, klempířské prvky – barva červená - RAL 3004.

Stávající sklon střechy je větší jak min. sklon 15°. Jednotlivé pásy trapézového plechu nebudou po délce spojovány. **Nutno dbát na správné překrytí jednotlivých pasů.**

Montáž střešní krytiny provést dle montážního návodu dodavatele použité střešní trapézové střešní plechové krytiny.

Provedení krytiny s použitím originálních doplňků, tvarovek, klempířských prvků a montážního materiálu dodavatele střešní plechové krytiny. Způsob položení a montáž střešní profilované krytiny bude svým provedením odpovídat standardním detailům a montážnímu návodu dodavatele střešní krytiny a ČSN 73 1901 a ČSN 73 3610.

Obklad římsy střechy (přesah střechy):

Viditelná část přesahu střechy bude opatřena dřevěným sbíjeným ramenátem z prken 24/120 mm a s opláštěním cementotřískovými deskami tl. 12 mm s povrchovou úpravou kontaktním zateplovacím systémem:

- **spodní strana přesahu (římsy)** - obklad cementotřískovými deskami tl. 12 mm + kontaktní zateplovací systém s polystyrenem EPS 100 F tl. 30 mm + tenkovrstvá silikátová omítka jemnozrnná, zrnitost 1,5 mm, barva dle architektonického návrhu
- **čelní strana přesahu (římsy)** - obklad cementotřískovými deskami tl. 12 mm + kontaktní zateplovací systém s polystyrenem EPS 100 F tl. 30 mm + tenkovrstvá silikátová omítka jemnozrnná, zrnitost 1,5 mm, barva dle architektonického návrhu

Klempířské prvky v konstrukci střechy :

Klempířské prvky budou provedeny z ocel. pozink. plechu s povrchovou úpravou – barva červená, RAL 3004 – oplechování v kryně střechy.

5.13 Pamětní deska

V rámci zpracování soupisu prací a dodávek a rozpočtu stavby jsou zařazeny následující položky:

- trvalá pamětní deska dle Metodiky OPŽP, rozměry 300 x 400 mm

V části D. Dokladová část je doložen „Grafický manuál publicity pro OPŽP 07-2011-2“.

Trvalá pamětní deska má minimální rozměry 300 x 400 mm. Deska může být celobarevná nebo jednobarevná. Doporučený materiál pro výrobu jednobarevné desky: leštěný kámen, sklo, bronz. Doporučený materiál pro barevnou variantu: plast, samolepka pro venkovní použití apod. Tiskový podklad zajišťuje investor stavby

Závazná podoba pamětní desky

Státní fond životního prostředí si vyhrazuje právo připravit pro příjemce podpory tiskový podklad informační tabule. Příjemce podpory je proto povinen dodat SFŽP ČR všechny údaje o projektu, které budou součástí informační tabule/pamětní desky. K tomu slouží elektronický formulář dostupný na www.opzp.cz. Tiskový podklad pro výrobu informační tabule pošle SFŽP ČR e-mailem příjemci podpory do 14 dnů od vyplnění elektronického formuláře.

Pamětní deska

V případě nákupu hmotného předmětu nebo v případě financování infrastruktury nebo stavebních prací, kdy celkový veřejný příspěvek překročil 5 mil. Kč, je příjemce podpory povinen nejpozději do tří měsíců od dokončení realizace projektu (čl. 4, bod 6 Směrnice MŽP), vyvěsit na dobře přístupném a viditelném místě stálou informační tabuli. Závazné podrobnosti o podobě a velikosti stálé informační tabule jsou uvedeny v *Grafickém manuálu publicity OPŽP*.

5.14 Provozní opatření, údržba, poučení

Prosklené plochy je nutné dvakrát ročně čistit, otevírává křídla oken v rámci běžné údržby z vnitřních prostor objektu. Prosklené neotvíravé plochy se budou čistit z venku odbornou firmou.

Je nutné provádět pravidelnou prohlídku a čištění žlabů a svodů na střeše, dále obnovovat nátěry a malby, především ochranné nátěry venkovních konstrukcí ocelových, dřevěných a klempířských. Budou kontrolovány a udržovány tmelené spoje v periodách cca 3 roky. Stavbu je možno užívat jen běžným způsobem a pouze k takovým účelům, ke kterým byla určena.

Především nesmí dojít k svévolnému zásahu do kontaktního zateplení, zámečnických prvků a do rámců nových oken. V takovémto případě hrozí ztráta záruky, která je na provedené dílo poskytnuta dodavatelem.

Provedením navržených opatření, především výměnou oken a zateplením objektu se změní mikroklima v místnostech. Z důvodu rizika zvýšení koncentrace CO₂, zvýšení relativní vlhkosti je nutné zajistit dostatečné větrání. V zimním období se doporučuje intenzivní krátké vyvětrání, které zajistí kompletní výměnu vzduchu, ale současně nesníží teplotu v interiéru, z důvodu akumulace tepla v obvodových a vnitřních stěnách. Vzhledem k zateplení objektu (a zvýšení povrchové teploty stěn) se v zimním období nepředpokládá vznik plísní v kritických místech konstrukce (kouty, rohy), ale při nesprávném užívání (omezené větrání, sušení prádla v místnosti, velké množství pokojových rostlin, vaření bez odvětrávání par, chov zvířat atd.) toto riziko nelze vyloučit.

6. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Výchozími pro návrh zateplení, resp. stanovení opatření k uvedení současného stavu do souladu se současnými právními předpisy a normativními dokumenty jsou především ustanovení zák. č. 406/2006 Sb, O hospodaření s energií a ustanovení energetické náročnosti budovy podle vyhl.č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov a související požadavky ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (říjen 2011).

Podrobnější údaje jako např. plochy konstrukcí, zahrnutí činitelů teplotní redukce apod. jsou uvedeny v textu energetického auditu.

7. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Zůstává beze změny

8. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,

Stavba svým charakterem, použitím nezávadných materiálů a moderních technologií nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. Po stránce estetické by měla stavba minimálně zachovat kvalitu prostředí stávajícího. Po stránce provozní bude vyloučena jakákoliv kolize s okolím.

Stavba nemá požadavky na veřejnou dopravu, je nevýrobního charakteru a nevyžaduje tudíž ani žádnou dopravu výrobního zařízení.

U všech zateplováných budov se zachovalými ventilačními otvory v podstřeší, resp. V atikách budov, je nezbytné zachovat všechny tyto ventilační otvory a jejich přístupnost pro případný výskyt netopýrů či hnízdění rorýse obecného nebo zajistit v podstatném rozsahu jejich náhradu (prefabrikáty s otvory, budky pro rorýse obecné a netopýry) – viz metodické instrukce k dispozici na www.rorysi.cz. Pokud bude něco takového při komplexní prohlídce objektu z řešení zjištěno, bude tato problematika doplněna do technické dokumentace projektu.

Provoz stavby nebude negativně ovlivňovat stávající okolní zástavbu. Ochrana stávajících objektů během výstavby: Zásady jsou popsány v POV.

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o nepřekročení norem hlučnosti a prašnosti - zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Dodavatel stavby bude respektovat a provádět všechna nutná opatření proti obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic.

V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

Objekt je navržen do městského prostředí, na okraj stávající zástavby, respektuje platné technické normy a proto jeho dopad na životní prostředí bude minimální. Budou použity materiály neohrožující zdraví ani životní prostředí. Jeho energetická náročnost odpovídá platným normám a předpisům.

V průběhu realizace může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti.

V prostoru stavby nejsou specifikovány požadavky na ochranu vodních zdrojů a léčebných pramenů.

9. Dopravní řešení

Zůstává beze změny

10. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Na stavbě nebudou použity materiály negativně ovlivňující životní prostředí. Vnitřní prostředí stavby bude navrženou stavbou ovlivněno kladně z hlediska tepelné pohody prostředí. Ostatní parametry vnitřního prostředí zůstanou zachovány dle stávajícího stavu /např. osvětlení přirozené i umělé, denní osvětlení, opatření proti hluku/.

11. Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Textová část je v souladu s požadavky na členění dokumentace dělena na tři části, které jsou nedílnou součástí dokumentace - Průvodní zpráva, Souhrnná technická zpráva, Technická zpráva stavební části. Veškeré práce budou prováděny v souladu s obecně závaznými předpisy, platnými technickými normami, technologickými předpisy výrobců materiálů, ve shodě s projektem a za splnění všech kvalitativních požadavků stanovených předpisy, normami a projektem. Za změny prováděné bez vědomí projektanta nebo proti jeho vůli nenese projektant zodpovědnost.

Před zahájením výroby nebo před objednáním prvků je nutno prověřit jejich rozměry a podmínky zabudování dle skutečnosti na stavbě.

Skladby stávajících obvodových konstrukcí jsou stanoveny na základě dostupné projektové dokumentace a na základě zkušeností projektanta s obdobnými stavbami.

Při potřebě zjištění přesné skladby konstrukce je potřeba provést průzkum sondou.

Při nedodržení této důležité podmínky nenese projektant zodpovědnost za případné materiální či jiné škody.

Projektová dokumentace na zateplení objektu, řeší jen samotné zateplení, neřeší případné postupy odstranění vlhkosti při jejím možném výskytu. V případě, že by se v objektu nacházela vlhkost v zateplovacích konstrukcích (ve stěnách, střeše atd.). Postupy a řešení k zamezení jejího vlivu na konstrukce, budou řešeny separátně na základě vyzvání investora a na základě nové objednávky. Základní myšlenkou je odstranění příčiny vzniku vlhkosti, ne jejího důsledku. Při základní prohlídce, nebyly projektantem zjištěny viditelné projevy vlhkosti na omítkách, proto nebyla na toto téma vedena další diskuze mezi investorem a projektantem.

Obecné zásady:

- A. Na stavbě budou použity pouze výrobky splňující základní technické požadavky na výrobky určené na trvalé zabudování do staveb v souladu se:
 - zákonem č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, § 108,
 - zákonem č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, § 12, ve znění zákona č.71/2000 Sb.
 - Technické požadavky na výrobky jsou stanoveny alternativně - v nařízení vlády č.163/2002 Sb. , v nařízení vlády č. 190/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb. a nařízení vlády č.128/2004 Sb.,
- B. V souladu s nařízením vlády č.163/2002 Sb. musí mít výrobky pro stavbu příslušné posouzení shody, a to:
 - výrobky uvedené v příloze č.2 nařízení vlády č.163/2002 Sb. a označené paragrafem 5
 - výrobky označené paragrafem 6 posouzení systému řízení výroby,
 - výrobky označené paragrafem 7 ověření shody,
 - výrobky označené paragrafem 8 posouzení shody výrobcem.
- C. Na stavbě budou použity pouze materiály zdravotně nezávadné,
- D. Na stavbě budou použity pouze materiály a výrobky nepoškozené, dodané na stavbu v originálních obalech výrobce,
- E. Veškeré práce budou prováděny v souladu s obecně závaznými předpisy, platnými technickými normami, technologickými předpisy výrobců materiálů, ve shodě s projektem a za splnění všech kvalitativních požadavků stanovených předpisy, normami a projektem.
- F. Před zahájením výroby nebo před objednáním prvků je nutno prověřit jejich rozměry a podmínky zabudování dle skutečnosti na stavbě. Při nedodržení této důležité podmínky nenese projektant zodpovědnost za případné materiální či jiné škody. Veškeré rozměry, tvary, skladby a

- provedení konstrukcí byly převzaty z dochovaných částí původní projektové dokumentace, resp. z dokumentace konstrukční soustavy. Po zahájení stavby je nutno provést stavebně statický průzkum, zejména je nutno zaměřit pozornost na provedení a stávající stav jednotlivých konstrukcí a na soulad předpokladů projektu se skutečností na stavbě. Pokud budou zjištěny odchylky od předpokladů projektu, je nutno o nich bezodkladně uvědomit projektanta, který rozhodne o případných opatřeních.
- G. Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.
- H. Při provádění výstavby musí být zabráněno nadměrné prašnosti, hluku a znečišťování komunikací, neboť se jedná o provádění stavby v blízkosti provozovaných školských a obytných objektů.
- I. Náročnost stavby vyžaduje respektování platných norem ČSN, stavebních a bezpečnostních předpisů. Navržené materiály a zejména jejich navržené mezní pevnosti musí být dodrženy. Kvalita zdících materiálů musí být doložena atesty. Týká se i kvality železobetonových monolitických konstrukcí - kvalita betonových směsí bude doložena atesty. Jakékoliv změny a případné úpravy jsou možné pouze po předchozím projednání s projektanty v rámci jejich autorského dozoru. Stavbu musí řídit kvalifikovaný pracovník pod kontrolou odborného stavebního dozoru. Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění výstavby.

12. Použité předpisy, normy, vyhlášky ČSN

Zatížení klimatická :

ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 : **sněhová oblast I, $s_k = 0,00$ KPa (KN/m²)**

ČSN EN 1991-1-4:04.2007: **Výchozí základní rychlost větru - $v_{bo} = 25$ m/s**

Kategorie terénu - III, Větrná oblast III

Seznam podkladů

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

1. Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
2. Vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
3. Vyhláška MPO č. 213/2001 Sb., kterou se vydávají porobnosti náležitostí energetického auditu
4. Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách
5. ČSN 73 0540 (část 1-4) Tepelná ochrana budov
6. ČSN EN 832 Tepelné chování budov - výpočet energie na vytápění - Obytné budovy
7. ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
8. ČSN 13 788 Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků
9. ČSN EN ISO 10211 (část 1-2) Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích
10. ČSN 73 0580 (část 1-4) Denní osvětlení budov
11. ČSN EN 12207 Okna a dveře - Průvzdušnost - Klasifikace
12. ČSN EN ISO 10077 (část 1-2) Tepelné chování oken, dveří a okenic
13. ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
14. ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
15. ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
16. ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
17. ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení
18. ČSN EN 1991-1-4:03.2004: Zatížení konstrukcí - Část 1-1 - Obecná zatížení – objemové tíhy , vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

19. ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 : Zatížení konstrukcí - Část 1-3 - Obecná zatížení - Zatížení sněhem
20. ČSN EN 1991-1-4:04.2007: Zatížení konstrukcí Část 1-4 - Obecná zatížení - Zatížení větrem
21. ČSN EN 1996-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
22. ČSN EN 1992-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
23. ČSN EN 1993-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
24. ČSN 03 8260 Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předpisování, provádění, kontrola jakosti a údržba
25. ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
26. ČSN EN 12 600 - Sklo ve stavebnictví - Kyvadlová zkouška - Metoda zkoušení nárazem a klasifikace pro ploché sklo
27. ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
28. ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb
29. ČSN 73 06 10 Ochrana staveb proti radonu z podloží
30. ČSN 73 36 10 Klempířské práce stavební
31. ČSN 73 29 01 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
32. ČSN 73 11 01 Navrhování zděných konstrukcí
33. ČSN 73 29 01 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů

13. Závěr

Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.

Při provádění výstavby musí být zabráněno nadměrné prašnosti, hluku a znečišťování komunikací, neboť se jedná o provádění stavby v blízkosti provozovaných školských a obytných objektů.

Náročnost stavby vyžaduje respektování platných norem ČSN, stavebních a bezpečnostních předpisů. Navržené materiály a zejména jejich navržené mezní pevnosti musí být dodrženy. Kvalita zděných materiálů musí být doložena atestem. Týká se i kvality železobetonových monolitických konstrukcí - kvalita betonových směsí bude doložena atestem.

Jakékoliv změny a případné úpravy jsou možné pouze po předchozím projednání s projektanty v rámci jejich autorského dozoru. Stavbu musí řídit kvalifikovaný pracovník pod kontrolou odborného stavebního dozoru. Projekt stavby není přípustné jakkoli upravovat a měnit bez vědomí projektanta. Veškeré změny v navržených konstrukcích je nutno konzultovat s projektantem a nové úpravy je nutno před kolaudací zakreslit do projektu.

Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění výstavby.

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší.

Při provádění se musí dodržovat bezpečnost práce - ČSN 73 2400, ČSN 73 1209, ČSN 73 1216 a ostatní související normy a předpisy.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát ve smyslu §156 zákona č.183/2006 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb. a nařízení vlády č.312/2005 a zákonů a nařízení souvisejících.

Při jakékoli nejasnosti je nutné se spojit s projektantem a problém vyřešit.

Vysoké Mýto, duben 2015

Vypracoval : Ing. Vladimír Teplý

777 605 663, 465 424 472, kl. 500, teply@bkn.cz

