

MIX MAX – ENERGETIKA, s.r.o.

STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNÍCH HAL - AREÁL SPŠ JEDOVNICE NA VĚTRÁKU 463, JEDOVNICE

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D1.1.2 ZATEPLENÍ OBJEKTU – HALA D

Květen 2017

paré č.:

OBSAH:

1.	ÚVOD	4
2.	ZÁKLADNÍ POPIS	4
2.1	Návrh technického řešení	4
2.1.1	Zateplení obvodového pláště - fasády	4
2.1.2	Výměna původních výplní otvorů	8
2.1.3	Zateplení střechy	10
2.1.4	Dokončovací práce	11
3.	BEZPEČNOST PRÁCE	11
4.	STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM	11

1. ÚVOD

Předmětem je hala D, která leží v komplexu budov v areálu SPŠ v Jedovnicích. Cílem je zlepšení tepelně technických vlastností obvodových plášťů, střech, výplní otvorů a také celkového vzhledu.

2. ZÁKLADNÍ POPIS

Nosnou konstrukci objektu tvoří ocelové rámy uzavřeného průřezu, typ haly HP 18/C NHKG Hustopeče, bez jeřábové dráhy.

Půdorysný rozměr haly je 61 m x 18,5 m, modulová síť 6,0 m x 18,0 m, výška haly pod okap 5,20 m. Hala je jednopodlažní nepodsklepená, se sedlovou střechou o sklonu 19 % (11,3°). Objekt je založen na monolitických železobetonových základových nosnících, patkách a pasech z prostého betonu. Střešní plášť tvoří horní ocelové vlnité plechy VSŽ 10001 tl. 0,8mm, s výškou vln 50mm, tepelná izolace z minerální plsti tl. 100mm a spodní plech VSŽ 10001 tl. 0,8mm s výškou vln 30mm. Střecha má 4 ocelové střešní světlíky zasklené drátosklem ($U_{ok,p} = 6,5 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Stávající okna a dveře jsou v převážné míře plastová, zasklená izolačními dvojskly ($U_{ok,p} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$). Zbývající výplně otvorů jsou ocelové zdvojené ($U_{ok,p} = 3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$).

2.1 Návrh technického řešení

Rozsah prací:

- zateplení obvodového pláště – fasády
- výměna původních výplní otvorů
- zateplení střechy
- dokončovací práce

Materiály a výrobky použité pro zajištění tepelné ochrany budov musí být certifikované podle zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů se změnami č.71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 229/2006 Sb., 186/2006 Sb., 481/2008 Sb., 490/2009 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky se změnami č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE. Výrobce (nebo dodavatel) je přitom povinen doložit jejich návrhové vlastnosti potřebné pro ověření dle ČSN 73 0540-2.

2.1.1 Zateplení obvodového pláště - fasády

Nově navrhovaným vnějším zateplením svislé obvodové konstrukce bude dosahovat její součinitel prostupu tepla **doporučené hodnoty** dle ČSN 73 0540-2 pro vnější stěny.

Stávající skladby svislého obvodového pláště budovy jsou následující:

- stěna obvodová z pórobetonových tvárnic, celk.tl. 275 mm:

vnitřní omítka	cca 10 mm
pórobetonové tvárnice	cca 250 mm
vnější omítka	cca 15 mm

Zateplení se provede vnějším kontaktním systémem s fasádními izolačními deskami

z fasádního polystyrénu EPS 100 F (třída reakce na oheň B podle ČSN EN 13501-1:2003) s armovanou tenkovrstvou silikonovou omítkou o min. zrnitosti 1,5 mm a **pěnového soklového polystyrénu Perimetr** s armovanou mozaikovou omítkou s křemičitými kamínky o zrnitosti do 1,8 mm. Tloušťky fasádních polystyrénových desek budou následující:

- sokl k přilehlému terénu – Perimetr tl. 140 mm
- fasáda – EPS 100F tl. 140 mm

Zateplení fasády objektu bude provedeno po celém obvodu objektu, vyjma čelní stěny. Zateplení bude probíhat od úrovně cca 0,300 m pod podlahou 1NP (viz výkresová část PD). Do výšky cca 400 mm nad terénem bude zateplení provedeno tepelným izolantem **Perimetr tl. 140 mm**, nad touto kótou tepelným izolantem **EPS 100 F tl. 140 mm**.

Zateplovací systém v místě požárních pásů (min. šířky 1m) mezi objekty, tj. v místě návaznosti haly C na spojovací krčky a místě východových dveří z objektu (pruh na celou výšku objektu rozšířen min. o 1 m od obou stran dveří), bude proveden s použitím tepelného izolantu **z minerální vaty s max. $\lambda_D = 0,037 \text{ W/(mK)}$** .

Zateplení fasády bude ukončeno k přesahům střechy. Přesný zateplovací systém, který musí mít náležitou certifikaci jako celek akreditovanou zkušebnou, bude upřesněn ve výběrovém řízení. Provádět jej bude odborná firma, která má od výrobce nebo dodavatele tohoto systému doklad o zaškolení pracovníků na jeho aplikaci.

Jednotlivá místa zateplení obvodového pláště:

- svislý obvodový plášť – fasáda
tepelný izolant tl. 140 mm (EPS 100 F)
- svislý obvodový plášť – sokl
tepelný izolant tl. 140 mm (EPS Perimetr)
- svislý obvodový plášť – požární pásy
tepelný izolant tl. 140 mm (minerální vata $\lambda_D = 0,037 \text{ W/(mK)}$)

• Plocha zateplení svislého obvodového pláště – (dle EA).....	706,20 m ²
z toho tepel. izolantem EPS 100F tl. 140 mm	592,34 m ²
z toho tepel. izolantem minerální vata tl. 140 mm	84,88 m ²
z toho tepel. izolantem perimetr tl. 140 mm	28,98 m ²
• Plocha zateplení svislého obvodového pláště – (mimo EA)	55,90 m ²
z toho tepel. izolantem Perimeter tl. 140 mm (sokl).....	55,90 m ²

Příprava podkladu

Před prováděním tepelného obkladu je nutné řádně očistit celý povrch stěn – musí být zbaven nečistot, prachu a mastnot. Toto lze provést:

- ručně ocelovými kartáči,
- mechanickými kartáči s elektrickým pohonem,
- tlakovou vodou – přístrojem WAP.

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kvalitním certifikovaným VKZS dle ETAG 004 - vnějším kontaktním zateplovacím systémem, ETICS – tepelně izolačním vnějším kompozitním systémem, který je certifikován jako celek akreditovanou zkušebnou. Při návrhu

a realizaci bude důsledně postupováno podle technických pokynů výrobce systému, které obvykle jsou součástí certifikátu včetně dodržení projekčních pokynů. Zároveň musí být při provádění a realizaci také respektována norma ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kontaktních zateplovacích systémů ETICS.

Bude provedeno komplexní zateplení obvodového pláště budovy a to 300 mm pod úroveň podlahy 1.NP kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolantem fasádní polystyren Perimetr se součinitelem tepelné vodivosti max. do $\lambda=0,034$ W/mK v tl. 140 mm. V ploše budovy bude použitý izolant EPS (minerální vaty) se součinitelem tepelné vodivosti max. do $\lambda=0,037$ W/mK v tl. 140 mm. Spáry mezi deskami do 10 mm vypěnit tepelně izolační výplňovou nízko expanzní polyuretanovou pěnou s tepelnou vodivostí 0,040 W/m²K, třída hořlavosti B1, nad 10 mm vyplnit odřezky z tepelného izolantu.

VKZS (ETICS) bude proveden na svislém obvodovém plášti fasádním polystyrenem (minerální vatou) s tloušťkou tepelného izolantu 140 mm, lepeného do tmelu na očištěnou vnější vrstvu stávajícího obvodového pláště. Očištění se provede tlakovou vodou (s rotační tryskou) včetně penetrace po důkladném vyschnutí podkladu.

Polystyrénové desky EPS 100 F budou dodatečně kotveny pomocí talířových certifikovaných (dle ETA) šroubovacích hmoždinek se zapuštěnou montáží, vždy min 6 ks/m², okolo otvorů a v okrajových částech +2 ks/ m² a GD stavby, který provede a ověří odtrhové zkoušky kotvicích prvků – hmoždinek, tj. jejich délku, počet na m² dle Technologického předpisu. Přesný počet kotvicích prvků, jejich délka a typ bude stanoven na základě odtahové zkoušky.

Armovací (základní) vrstva na ploše budovy bude tvořena minerálním armovacím tmelem s výztužnými vlákny (s paropropustností pro vodní páry $\mu \leq 150$), který zajistí zvýšenou mechanickou odolnost proti poškození (min. 20 J) a proti krupobití kategorie HW 4, naneseným na izolant ve vrstvě cca 3–4 mm. Do tmelu bude začerstva vložena síťka ze skelné tkaniny s přesahem min. 100 mm tak, aby byla v horní třetině vrstvy a po zahlazení vrstvy kryta tmelem. V rozích otvorů budou vloženy diagonálně čtverce z tkaniny min.250x250 mm. Rozhraní dvou druhů tepelného izolantu bude překryto síťkou s přesahem 150 mm na obě strany. Minimální tloušťka armovací vrstvy ve vyschlém stavu je min. 3 mm.

Nově zateplená fasáda bude opatřený tenkovrstvou silikonovou omítkou s výztužnými vlákny a s ochranou proti řasám a plísním formou fotokatalýzy. Omítka bude vynikat nízkou nasákavostí W3 - 0,02 kg/(m² * h^{0,5}), difúze vodních par vysoká – V1. Omítku nelze zpracovávat za přímého slunečního záření a je nutno ji zpracovat v jedné ploše. Na ostatních plochách lze použít odstíny s KO>20% (lépe 25%). Podle použitého systému se koeficienty KO liší a je třeba ověřit systémová doporučení. Použití tmavých odstínů může snížit dlouhodobou životnost omítky.

Oprava soklu budovy:

Na lepení soklového izolantu Perimetr, který bude nalepený cca 300 mm pod úroveň podlahy 1.NP a 400 mm nad úroveň terénu, bude použitý dvousložkový organický lepicí tmel, který bude mít prodyšnost pro vodní páry: $\mu \leq 1350$, kapilární nasákavost < 0,02 kg/m².h^{0,5} podle ČSN EN 1062 a propustnost pro vodu: třída III, nízká, podle ČSN EN 1062. Pod úrovní terénu bude provedeno lepení na terče, nad úrovní terénu na rámeček po obvodu izolační desky a tři terče uprostřed. Na armování soklu (cca 0,4m nad úrovní terénu) bude použitý disperzní dvousložkový armovací tmel s výztužnými vlákny s prodyšností pro vodní páry $\mu \leq 150$, odolný proti vodě. Tento armovací tmel musí splňovat zvýšenou mechanickou odolnost

60J. Na omítku v soklové části objektu se použije ochranný silikonový difúzní – hydrofobní transparentní nátěr, odolný proti alkáliím, mrazu a solím.

Všechny komponenty použité v ETICS musí být dodány od dodavatele (výrobce) ETICS kvůli garancím, přílnavosti a snášenlivosti materiálů.

Před zahájením prací je nutno:

- 1.) provést sanační opatření statických poruch na konstrukci hal,
- 2.) demontovat veškeré oplechování na fasádě – např. parapety, větrací mřížky, oplechování stříšek,
- 3.) demontovat dešťové svody, vč. uchycení, a zajistit provizorní odvod vody z dešťových okapů. Stávající dešťové svody budou vyměněny za nové a uchyceny novými objímkami,
- 4.) provést odkopání svodů dešťových vod, odsunutí od fasády, doplnění lapači střešních splavenin,
- 5.) demontovat el. osvětlení a provést přípravu pro umístění nových svítidel na nové zateplení. Dále demontovat el. vypínače a veškeré oznamovací tabulky, vše bude zpětně umístěno na původní místo,
- 6.) vedení hromosvodu po fasádě bude demontováno a nahrazeno novým, které nebude zapuštěno do tepelného izolantu,
- 7.) zkontrolovat zda je podklad dostatečně únosný a soudržný. Poškozenou omítku je nutno odstranit a provést nový podhoz zdiva,
- 8.) demontovat elektrická zařízení a kabelové vedení po fasádě, které by mohlo zasahovat do nově prováděné fasády a toto vedení přeložit.
- 9.) provést přeložky plynového vedení na fasádách.
- 10.) demontovat kolnu a provést její odsunutí od fasády.

Po dokončení prací je nutno:

- 1.) uložit svody hromosvodu na nový obvodový plášť, zkontrolovat uzemnění a provést revizi ve smyslu ČSN 33 1500 (projekt hromosvodu viz D1.4.2 Hromosvod),
- 2.) osadit nové fasádní mřížky pro větrání a jiné účely, které budou opatřené ochranou proti vniku hmyzu,
- 3.) stávající zámečnické výrobky odrezit, očistit ocel. kartáčem a natřít 1x základním a 2x vrchním emailem. Stávající ocelové žebříky na střechu budou odstraněny a nahrazeny novými žárově pozinkovanými.

Rozsah prací je zřejmý z výkresů půdorysů, řezu a pohledů budovy, které jsou součástí projektové dokumentace.

Při provádění je nutné dodržovat technologické předpisy dané výrobcem.

Sanace statického narušení

Před započítím prací na zateplení budovy musí být provedeny opatření dle statického posouzení (D1.2.1 Sanace trhlin zdiva).

Klempířské výrobky

Stávající oplechování okenních parapetů se vymění za nové z poplastovaného pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm, pod které se umístí tepelný izolant. Nové dešťové žlaby, svody,

oplechování a lemování budou provedeny z lakovaného pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm. Výrobky i práci provést dle ČSN 73 3610 a skutečných rozměrů zaměřených na stavbě po provedení zateplení. Veškeré nové klempířské výrobky jsou specifikovány ve výpisu klempířských výrobků.

Zámečnické výrobky

Stávající větrací mřížky budou nahrazeny novými z nerez profilů a plechu.

Stávající ocelové žebříky na střeche budou odstraněny a nahrazeny novými žárově zinkovanými. Všechny zámečnické výrobky jsou specifikovány ve výpisu zám. prvků. Stávající zámečnické prvky, které nebudou měněny budou opatřeny novým nátěrem.

2.1.2 Výměna původních výplní otvorů

Na objektu dojde k výměně původních výplní otvorů - ocelové střešní světlíky zasklené drátosklem ($U_{ok,p} = 6,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) a stávající okna ocelová zdvojená ($U_{ok,p} = 3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Vzhledem k tepelným vlastnostem stávajících výplní jsou navržena jejich výměna za nové **okna s celk. parametrem $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ a dveře s celk. parametrem $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$** který dle ČSN 73 0540-2 naplňuje **doporučenou hodnotu** pro výplně otvorů **a u světlíků $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$** , který dle ČSN 73 0540-2 naplňuje **požadovanou hodnotu** pro výplně otvorů.

Nová okna a vstupní dveře jsou navrženy plastové (světlíky hliníkové). Otevíravost, kování a barevné řešení jsou specifikovány pro jednotlivé výplně ve výpise výrobků – plastových a zámečnických. Výplně před samotným zadáním do výroby musí být zhotovitelem zaměřeny a upřesněny přímo na stavbě. Součástí dodávky budou i vnitřní parapety oken.

Nové uzamykatelné dveře, vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Požadavky na nové výplně otvorů ve svislých obvodových konstrukcích:

- Tepelně technické parametry výrobků musí vyhovět požadavkům této dokumentace, požadavkům platných předpisů a norem a doložení všech požadovaných parametrů musí být součástí nabídky uchazeče.
- Předmětem je výměna výplní otvorů řešených objektů.
- Rozměry, členění nových výplní a povrchová úprava výplní otvorů je v specifikováno ve výpise prvků.
- Osazení nových výplní otvorů musí být provedeno dle ČSN 73 0540. Zejména poloha pevných ráků vůči ostění musí umožnit překrytí pevného ráku okna či dveří tepelně izolační vrstvou vnějšího zateplení ostění (včetně parapetu).
- Výrobky 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, opravy souvisejícího pásu podlahoviny ap., uchazeč předloží statický výpočet vyztužení nejčastěji se opakujícího okna.
- Oprava souvisejícího pásu podlahoviny u dveří bude omezena na nezbytné minimum.
- Výrobky osadí výhradně odborná firma certifikovaná výrobcem systému.
- Plastové výrobky - profilace min. 6 komor, stavební hloubka ráků min. 82 mm a větší. Podle ČSN EN12608 třída profilů A, čistý materiál, zdravotně nezávadný, třída reakce na oheň min. C.

- i. Plastové výrobky – $U_{\text{rámu}} = U_f \leq 0,90 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ včetně výztuže.
- j. Vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 9A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 3. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. tř. C5/B5.
- k. U křídel otevíravých a sklápěcích kování celoobvodové, dva bezpečnostní body proti vypáčení hříbovitého tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti současnému otevření a sklopení křídla), přizvedávač křídla, 4 polohy kování s mikroventilací. Ovládání z úrovně obsluhy, čtyřpolohové čtvrtá ventilační, všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseřiditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou.
- l. Nepřerušené těsnění spár, opatření pro odvod kondenzátu.
- m. Provedení oken musí vyhovovat ČSN730532 a ČSN EN 12354-2 a být v souladu se zákonem 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky zvuku a vibrací. Provedení oken musí vyhovovat požadavku $R_w = 32 \text{ dB}$.
- n. Zasklení trojsklem - izolační trojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla, s teplým distančním rámečkem ("warm edge"), lineární součinitel prostupu tepla max. $0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$ a s meziskelní dutinou vyplněnou směsí vzduchu a argonu, složení minimálně 4 - 16 - 4 - 16 - 4 mm, lowe + argon, koeficient $U_g = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$ nebo takové aby vyhovělo požadavkům ČSN 730540-2:2011(Z1:2012) na celkový součinitel prostupu tepla $U_n = U_w$ max. $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_n = U_D$ max. $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Celkový součinitel prostupu tepla musí být doložen výpočtem pro všechny pozice. Distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání - min. 5 mm. Zasklení musí být navrženo tak, aby bylo v souladu s ČSN 730530-2 a dle ČSN 730580 byly změny činitele denní osvětlenosti v místnostech v hodnotách setin.
- o. Těsnění funkční spáry středové.
- p. Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění.
- q. Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno - rámy - ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Součástí nabídky musí být statický návrh kotvení nejčastěji se opakujícího okna.
- r. Kotvení bude prováděno do 200 mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm.
- s. Osazovací spáry musí být na interiérové straně vzduchotěsně uzavřeny (kryty páskou) a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody (kryty difúzně propustnou páskou) - v systémovém provedení.
- t. Pokud bude zajištěna přirozená výměna vzduchu okny, musí být navržena opatření realizována tak, aby podstatně nezhoršovala tepelně-technické a zvukově izolační parametry oken. V případě použití ventilačních klapek musí být tyto umístěny mimo funkční spáru okna, rámové a křídlové profily tak, aby nezhoršovaly tepelně-technické a statické vlastnosti oken.

• Celková plocha nových výplní otvorů (dle EA).....	28,5 m ²
• Plocha nových plastových oken ($U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$).....	12,4 m²
• Plocha nových venkovních plast. dveří ($U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$).....	16,1 m²

- Celková plocha nových výplní otvorů (mimo EA)..... 106,0 m²
- **Plocha nových venkovních plast. dveří ($U = 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)..... 7,9 m²**
- **Plocha nových střešních světlíků ($U = 1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)..... 98,1 m²**

2.1.3 Zateplení střechy

Stávající střešní plášť bude demontován, bude odstraněna stávající tepelná izolace z min. vlny a provede se nová skladba střešního pláště. Konstrukce bude dosahovat součinitele prostupu tepla na **doporučené hodnoty** dle ČSN 73 0540-2.

Při provádění zateplení střechy je potřeba použít vždy komplexní konstantní systém střech včetně všech detailů. Výrobky provést dle skutečných rozměrů zaměřených na stavbě po provedení zateplení!

Původní skladba střechy dle energetického auditu:

tl. 136 mm

trapézový plech..... cca 3 mm
 vzduchová mezera cca 32 mm
 min. vlna cca 100 mm
 hliníková krytina..... cca 1 mm

Zateplení střechy, nová skladba:

Stávající izolace a krytina bude odstraněna, na stávající podhled kotvený ke stávajícím I-profilům bude provedena následující skladba:

- asf. penetrace
- parotěsná zábrana se samolepící modifikovaného SBS ASF. pásu – důkladně provařená v místě napojení na I-profil
- tep. izolace z minerální plsti – hydrofobizované ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$) tl. 160 mm mezi stávající I-profil
- spádové fošny 60/100 mm + tep. izolace z minerální plsti – hydrofobizované ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$) tl. 100 mm, fošny kotveny k vaznicím z profilu I160 nastřelením po osově vzdálenosti max. 1 m
- plnoplošné bednění (vhodné u střech s nízkým sklonem) OSB P+D tl. min. 18 mm
- pojistná hydroizolační fólie (přelepit spoje, případně fólie s integrovanými samolepícími pásky)
- kontralatě (vzduchová větraná mezera)
- latování
- krytina z trapézového poplastovaného pozinkovaného plechu

Klempířské výrobky

Stávající oplechování demontovat a již nepoužívat. Nové výrobky i práci provádět dle ČSN 73 3610. Nové oplechování bude provedeno z poplastovaného plechu. Klempířské výrobky provést dle skutečných rozměrů zaměřených na stavbě po provedení zateplení atik a obvodových stěn.

Před zahájením prací je nutno:

- 1.) na dotčené střeše:
 - demontovat jímače a svody soustavy hromosvodu (vnější ochrany před bleskem),
 - demontovat veškeré klempířské prvky na střeše – parapety oken, lemování komínů, větrací potrubí apod.
 - demontovat všechny světlíky
 - demontovat střešní krytinu
 - odstranit stávající tepelnou izolaci
 - doplnit konstrukci podhledu po rušených střešních světlících

Po dokončení prací je nutno:

- 1.) na dotčené střeše:
 - umístit novou soustavu hromosvodu na nový střešní plášť a provést revizi ve smyslu ČSN 33 1500 (projekt hromosvodu viz D1.4.2 Hromosvod). Instalace musí být prováděna se souhlasem a za asistence pokrývače materiálu střešní krytiny.
 - provést instalaci nových střešních světlíků

2.1.4 Dokončovací práce

Dostupné stávající zámečnické a klempířské výrobky očistit, odrezit a opatřit novým nátěrem:
1x základní

2x vrchní email

Dotčené stěny vnitřních prostorů budovy budou nově vymalovány.

Pro správný odvod dešťových vod je doporučeno utěsnění paty budovy litým asfaltem. Do odkopu paty objektu v šířce 500 mm a hloubky 300 mm bude realizován nový okapový chodník. Na hutněný násyp tl. 150 mm bude provedeno šterkové lože tl. 50 mm překryté geotextilií proti prorůstání plevelů. Následně bude uložena betonová dlažba do pískového lože. Okapový chodník bude ukončený betonovým zahradním obrubníkem 50/250/dl. 500 mm do betonového lože (100 mm nad terénem). Celková délka okapového chodníku je 326 bm.

3. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s příslušnými ustanoveními uvedenými v NV č.591/2006 Sb. a NV č.362/2005 Sb. Použité systémy musí být prováděny dle technologických předpisů daných systémů, včetně řešení všech detailů.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

Místním šetřením a technickým průzkumem bylo konstatováno, že nosná konstrukce objektu je stabilní, ale vykazuje známky poruch. Tyto poruchy jsou řešeny ve statickém posouzení a před započítáním prací na zateplení budov je nutno opatření v něm uvedené realizovat. Také žádné zásadní vlhkostní narušení obvodových konstrukcí nebylo zjištěno. Obvodové konstrukce jsou vhodné k navrženému systému zateplení.

Před realizací dodatečných zateplovacích prací se musí provést stavebně technický průzkum stávajících konstrukcí, a pokud budou zjištěny na objektu jakékoliv poruchy stěn, musí se zednický opravit.

Brno, 05/2017.

Zpracoval: Bc. Jiří Masař

Technická specifikace výrobků

Jedovnice

Popis		Požadované parametry	Způsob prokázání	Výrobce/výrobek (doplňí uchazeč)
<p>Dílo bude realizováno v souladu se všemi platnými českými zákonnými předpisy a harmonizovanými evropskými normami, pokud takové normy existují. Pokud takové normy neexistují, je třeba použít ustanovení českých technických norem, stavebně technických osvědčení a technických specifikací obsažených ve veřejně přístupných dokumentech uplatňovaných běžně v odborné technické praxi.</p> <p>Zhotovením díla se rozumí úplné, funkční a bezvadné provedení všech stavebních a montážních prací a konstrukcí, včetně dodávek potřebných materiálů a zařízení nezbytných pro řádné dokončení díla, dále provedení všech činností souvisejících s dodávkou stavebních prací a konstrukcí jejichž provedení je pro řádné dokončení díla nezbytné (např. zařízení staveniště, bezpečnostní opatření apod.) včetně koordinační a kompletační činnosti celé stavby. Dílo bude realizováno v souladu s platnými zákony ČR a ČSN, a dle obecně závazných a doporučených předpisů a metodik.</p> <p>Uchazeči jsou při stanovení nabídkové ceny povinni nabídnout zadavateli dodávané zboží, které splňuje, nebo převyšuje stanovené minimální technické podmínky na předmět výběrového řízení, které jsou vymezeny v příloze zadávací dokumentace s názvem Technické podmínky a v projektové dokumentaci. Uchazeč tyto parametry doloží do nabídky v souladu s přílohou zadávací dokumentace Technické podmínky. Technické podmínky na předmět veřejné zakázky vycházejí ze zpracované projektové dokumentace.</p> <p>Splnění níže uvedených technických podmínek uchazeč doloží v nabídce pomocí certifikátů výrobců, výpočtů, nákresů, technických listů apod.</p> <p>Nedodržení těchto minimálních technických požadavků, bude mít za následek, že nabídka uchazeče bude pro zadavatele nepřijatelná a bude vyřazena z hodnocení z důvodů nesplnění požadavku na předmět zakázky.</p> <p>Níže jsou uvedené pouze vybrané technické podmínky z projektové dokumentace. Pro uchazeče jsou ovšem při provádění díla závazné veškeré technické podmínky uvedené v projektové dokumentaci.</p>				
Kontaktní zateplovací systém	Kompletní zateplovací systém	Platná certifikace dle ETAG004	Evropské technické schválení ETAG 004 - ETA, POV	
	Kompletní zateplovací systém	Návod na údržbu ETICS	Technologický předpis na údržbu a sanaci ETICS	
	Kompletní zateplovací systém	Šíření plamene po povrchu is = 0,00 mm/min	Cerifikace podle ETAG 004 - index šíření plamene po povrchu is = 0,00 mm/min	
	Kompletní zateplovací systém	Platné osvědčení vydané výrobcem ETICS	Osvědčení dodavatele pro provádění vnějšího KZS ETICS	
	Mechanická odolnost ETICS	Zateplovací systém v ploše bude vykazovat zvýšenou mechanickou odolnost 20J, na soklové části 60J, odolnost proti krupobití HW 4	Mechanická odolnost proti nárazu - certifikát z nezávislé zkušebny	
	Tmel na lepení izolantu	Minerální, cemententový lepící tmel s organickými zušlechťujícími přísadami	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Tmel na lepení desek XPS	Organický dvousložkový systémový tmel, prodyšnost pro vodní páry μ = 1300, kapilární nasákavost < 0,02 kg/m2.h0,5 podle ČSN EN 1062 a propustnost pro vodu: třída III, nízká, podle ČSN EN 1062	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Minerální armovací tmel na stěrkování izolantu plochy	Minerální armovací tmel s výztužnými vlákny, prodyšnost pro vodní páry μ ≤ 150	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	

	Armovací tmel na stěrkování izolantu soklu	Organický dvousložkový armovací tmel se zvýšenou mechanickou odolností 60J, prodyšnost pro vodní páry $\mu \leq 150$	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Výplňová nízko expanzní polyuretanová pěna	Tepelná vodivost 0,040 W/m2K, třída hořlavosti B1	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Hydrofobní nátěr na soklovou část	Hydrofobní nátěr na soklovou část	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Izolant - Perimetr	XPS/ Perimetr $\lambda=0,034$ W/mK	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Izolant - EPS	EPS $\lambda=0,039$ W/mK	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Výztužná síťovina	Výztužná síťovina gramáží 165 g/m2a pevností v tahu > 1750 N/50mm	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Kotevní technika	Pro kategorie podkladu A,B,C,D,E dle ETAG 014	Evropské technické schválení, technický list výrobku	
	Silikonová omítka	Silikonová omítka s výztužnými vlákny, která odolává vzniku řasám a plísním formou fotokatalýzy. - nasákavost W3 – nízká (0,02 kg/(m2 * h0,5), Difúze vodních par: V1	Např. certifikát výrobce, technický list výrobku	
	Ucelený certifikovaný systém	provedení podle ČSN 732901	osvědčení autorizované zkušebny	
PLASTOVÉ PROFILY	Profilový systém	ČSN EN 12608	např. technický list	
	Profilový systém	třída profilů A	např. technický list	
	Profilový systém	čistý materiál	např. technický list	
	Profilový systém	tvarová stálost dle Vicat větší než 80°C	např. technický list	
	Profilový systém	modul pružnosti min. 2,5 GPa	např. technický list	
	Profilový systém	pevnost v tahu min. 40 N/m ²	např. technický list	
	Profilový systém	vrubová houževnatost při 23°C. min. 25 kJ/m ²	např. technický list	
	Profilový systém	atest hygienické nezávadnosti	certifikát autorizované zkušebny	
	Profilový systém	reakce na oheň ČSN EN 13501-1, min.C-s3, d2	certifikát autorizované zkušebny	
OKNA	Okna - rám	min. 6 komor	např. technický list	

	Okna - rám	minimální stavební hlouka rámu 80 mm	např. technický list	
	Okna - rám	$U_{\text{rámu}} = U_f \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	certifikát autorizované zkušebny	
	Okna	voděodolnost dle EN 1027 třída 9A	certifikát autorizované zkušebny	
	Okna	zatížení větrem dle ČSN EN 12210 třída C5/B5	certifikát autorizované zkušebny	
	Okna	průvzdušnost ČSN EN 12210 třída 4	certifikát autorizované zkušebny	
	Okna	součinitel prostupu tepla oken $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	např. certifikát autorizované zkušebny a výpočet pro nejčastěji se opakující pozice	
	Okna	uzavřená ocelová výztuha tl. Min. 2 mm	např. technický list	
	Okna	třístupňové těsnění funkční spáry	např. technický list	
	Okna	třída zvukové izolace TZI=2 ($R_w = 32$ až 35 dB)	např. technický list	
	Okna	Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění	např. technický list vyobrazení průběhu izotherm ve stavu po provedení prací	
	Okna - kotvení oken	kotvení oken a jejich sestav musí být provedeno ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Kotvení bude prováděno do 150mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm	např. technický list a nákres kotvení nejčastěji se opakujícího prvku	
PLASTOVÉ VÝPLNĚ OTVORŮ (dveře)	Okna - připojovací (osazovací) spára	osazovací spáry musí být na interiérové straně parotěsně uzavřeny /kryty parotěsnou páskou/ a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody /kryty difúzně propustnou páskou/ - v systémovém provedení. Okna budou opatřena izolačním podkladovým profilem z materiálu s hodnotou tepelné vodivosti $\Delta 0,04 \text{ W/mK}$ nebo lepší.	např. technický list	
	Okna - montáž	nontáž bude provedena podle ČSN 746077	osvědčení autorizované zkušebny	
	Dveře - rám	min. 6 komor	např. technický list	
	Dveře - rám	minimální stavební hlouka rámu 80 mm	např. technický list	
	Dveře - rám	$U_{\text{rámu}} = U_f \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	certifikát autorizované zkušebny	
	Dveře	voděodolnost dle EN 1027 třída 9A	certifikát autorizované zkušebny	
	Dveře	zatížení větrem dle ČSN EN 12210 třída C4/B4	certifikát autorizované zkušebny	
	Dveře	průvzdušnost ČSN EN 12210 třída 4	certifikát autorizované zkušebny	
	Dveře	součinitel prostupu tepla oken $U_w \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	např. certifikát autorizované zkušebny a výpočet pro nejčastěji se opakující pozice	
	Dveře	uzavřená ocelová výztuha tl. Min. 2 mm	např. technický list	
	Dveře	třístupňové těsnění funkční spáry	např. technický list	

	Dveře	třída zvukové izolace TZI=2 (Rw= 32 až 35 dB)	např. technický list	
	Dveře	osazovací spáry musí být na interiérové straně parotěsně uzavřeny /kryty parotěsnou páskou/ a na vnější straně opatřeny proti zatékání srážkové vody /kryty difúzně propustnou páskou/ - v systémovém provedení.	např. technický list	
	Dveře	panikové kování podle ČSN EN 179, 5 bodový uzávěr BT2	např. technický list	
PARAPET	Parapet vnitřní	desky z PVC nebo voděodolných DTD desek tl. 18 mm. (technologie postforming)	např. technický list	
	Parapet vnitřní	spodní strana desky bude opatřena protitažnou impregnovanou fólií, zabráňující zkroucení výrobku vlivem rozdílné teplotní roztažnosti.	např. technický list	
	Parapet vnitřní	barva bílá	např. technický list	
SPÁRA	Páska exteriér	vodotěsná páska	např. technický list	
	Páska exteriér	vhodná do exteriéru, paropropustná, při pohybu spár elastická, UV stabilní	např. technický list	
	Páska interiér	pro vytvoření vzduchotěsné vrstvy na interiérové straně	např. technický list	
	Páska interiér	butylová parotěsnicí páska, přilnavost k podkladům	např. technický list	

razítko a podpis uchazeče