

Zakázka číslo:
2015-022971-VP



D.1.1. Technická zpráva

**PROJEKT OPATŘENÍ
PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI OBJEKTU**

**Mateřská škola
U Koupaliště 610
560 02 Česká Třebová**

Zpracováno v období: prosinec 2015

Zpracoval: Petr Vencel
Kontroloval: Ing. Ctibor Hůlka

Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Štajnrt
Číslo v deníku autorizované osoby: 125

D.1.1 a) Technická zpráva

Obsah

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
A.1. Identifikační údaje stavby a pozemku:.....	3
A.2. Identifikační údaje vlastníka objektu:.....	3
A.3. Identifikační údaje objednatele dokumentace:.....	3
A.4. Identifikační údaje zpracovatele dokumentace:.....	3
A.5. Údaje o dokumentaci:.....	3
B. PODKLADY.....	4
C. ÚČEL OBJEKTU.....	4
D. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY.....	4
E. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.....	4
E.1. STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ OBJEKTU.....	5
E.1.1. ZMĚNA ZATÍŽENÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ.....	5
E.1.2. NÁHRADA VÝZTUŽE A BETONOVÝCH VRSTEV.....	5
E.2. VYZDÍVKY.....	6
E.3. OTVOROVÉ VÝPLNĚ.....	6
E.4. VNĚJŠÍ TEPELNĚIZOLAČNÍ KOMPOZITNÍ SYSTÉM (ETICS).....	8
E.4.1. NAVRHOVANÉ SKLADBY.....	9
E.4.2. DALŠÍ OPATŘENÍ.....	10
E.4.3. KOTVENÍ ETICS.....	10
E.4.4. PŘÍPRAVA PODKLADU.....	10
E.4.5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	11
E.4.6. NÁVOD K UŽÍVÁNÍ FASÁDY.....	15
E.5. ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY.....	16
E.5.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – HLAVNÍ STŘECHA OBJEKTU.....	16
E.5.2. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ.....	17
E.5.3. DETAILS.....	17
E.5.4. NÁTĚRY.....	18
E.5.5. POKYNY PRO UŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBU STŘECHY.....	18
F. STŘECHA – ZÁCHYTNY SYSTÉM PROTI PÁDU OSOB.....	19
F.1. BLESKOSVOD.....	20
F.2. DALŠÍ PRÁCE.....	20
G. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	21
H. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	23
I. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ZIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH.....	23
J. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU.....	23
K. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK.....	23

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1. Identifikační údaje stavby a pozemku:

Název stavby: PROJEKT OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ
NÁROČNOSTI OBJEKTU
Účel stavby: Energetické úspory
Místo stavby: Mateřská škola
U Koupaliště 610
560 02 Česká Třebová

Parcelní číslo: 3338/1
Katastrální území: Česká Třebová 621757
Souřadnice GPS: 49.9024333N, 16.4331867E
Dotčené pozemky: viz bod B.3 v „A. Průvodní zpráva“

A.2. Identifikační údaje vlastníka objektu:

Vlastník: Město Česká Třebová
Staré náměstí 78
560 02 Česká Třebová
IČ: 00278653

A.3. Identifikační údaje objednatele dokumentace:

Objednatel: Město Česká Třebová
Staré náměstí 78
560 02 Česká Třebová
IČ: 00278653

A.4. Identifikační údaje zpracovatele dokumentace:

Zpracovatel: DEKPROJEKT s.r.o.
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10 – Malešice
IČO: 27 64 24 11
DIČ: CZ 699 00 07 97

Vypracoval: Petr Vencí
Kontroloval: Ing. Ctibor Hůlka
Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Štajnrt
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby,
v seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT
pod číslem 1301934

A.5. Údaje o dokumentaci:

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro realizaci stavby
(v rozsahu dle objednávky)

B. PODKLADY

- [1] Objednávka ze dne 20. 10. 2015, součást nabídky č. D2015-008567.
- [2] **ČSN 73 2901** (732901) Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS).
- [3] **ČSN 73 1901** (731901) Navrhování střech – Základní ustanovení.
- [4] **ČSN 73 0600** (730600) Hydroizolace staveb – Základní ustanovení.
- [5] **ČSN 73 0606** (730606) Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení.
- [6] **ČSN 73 0540-2** (730540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.
- [7] **ČSN 73 0540-3** (730540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- [8] **ČSN 73 0540-4** (730540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.
- [9] **ČSN 73 3610** (733610) Navrhování klempířských konstrukcí.
- [10] Program Teplo 2007.
- [11] Požadavky zástupce investora.

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

C. ÚČEL OBJEKTU

Předmětem projektové dokumentace je objekt mateřské školy. Objekt má dvě nadzemní podlaží a je zastřešen plochou střechou. V přízemí objektu se nachází kuchyňské prostory, kanceláře a učebna. V 2. nadzemním podlaží se nachází dvě učebny a sociální zařízení.

Stavbou se účel objektu nemění.

D. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY

Stavba nemění zásadně výškové ani půdorysné uspořádání objektu. V důsledku zateplení ploché střechy dojde k malému navýšení atik. Konstrukce obvodových stěn od úrovně přilehlého terénu po úroveň koruny atiky bude zesílena o provedený kontaktní zateplovací systém.

Stavební úpravy nemají vliv na zásady funkčního a dispozičního řešení stavby, řešení vegetačních úprav okolí objektu včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Jedná se o stavební úpravy bez vlivu na zastavěnost území, kapacity, obestavěné prostory a orientaci stavby. Stavební úpravy nemají zásadní vliv na oslunění a osvětlení interiéru objektu. Oslunění a osvětlení okolních staveb nebude ovlivněno.

E. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavbou bude provedeno:

- demontáž původních meziokenních izolačních vložek a vyzdění nových, viz kapitola E.2
- výměna doposud nevyměněných oken viz kapitola E.3
- zateplení obvodového pláště objektu certifikovaným vnějším kontaktním zateplovacím systémem (ETICS), viz kapitola E.4
- zateplení ploché střechy a provedení nové povlakové střešní krytiny, viz kapitola E.8

Při aplikaci veškerých výrobků nutno dodržet veškeré technologické předpisy jejich výrobců. Pokud budou technologické předpisy uvedené v projektové dokumentaci v rozporu s technologickými předpisy výrobce, platí technologické předpisy výrobce.

E.1. STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ OBJEKTU

Průzkumem objektu nebyly zjištěny vážné statické poruchy, které brání provedení zamýšlené rekonstrukce fasády a střechy domu. Po montáži lešení (před provedením prací) je nutné nechat tento předpoklad ověřit autorizovaným statikem. Prohlídka statikem není, dle smlouvy s objednatelem, předmětem této projektové dokumentace.

Provedením rekonstrukce fasády a střechy dojde ke zvýšení stálého zatížení konstrukcí domu. Vzhledem k typu konstrukce a jejímu technickému stavu se nepředpokládá nutnost provádění statických úprav konstrukcí souvisejících s provedením navržené rekonstrukce. Před provedením prací je nutné nechat tento předpoklad ověřit autorizovaným statikem. Prohlídka statikem není, dle smlouvy s objednatelem, předmětem této projektové dokumentace.

E.1.1. ZMĚNA ZATÍŽENÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

Provedením ETICS dojde k plošnému nárůstu stálého zatížení fasády objektu o 0,175 kN/m² (v případě tepelné izolace EPS 70 F), resp. o cca. 0,249 kN/m² (v případě tepelné izolace z minerálních vláken).

Případnou nutnost statického zajištění či úprav konstrukcí zhodnotí a navrhne statik po podrobné prohlídce konstrukcí z lešení, viz výše.

E.1.2. NÁHRADA VÝZTUŽE A BETONOVÝCH VRSTEV

- V místech s narušenou krycí betonovou vrstvou nebo odhalenou výztuží se odstraní uvolněné části betonu, odseká se narušený beton a části dílců či stykového betonu, kde hloubka karbonatce je větší než 20 mm.
Výztuž ve stěnách nebo styku, pokud je zeslabena korozí na 50% původní plochy, je nutné nahradit výztuží původních rozměrů a obdobné kvality. Při malém zeslabení výztuže je třeba stávající výztuž očistit od korozních zplodin, a to i na zadní straně – otryskáním pískem – a provést ochranný nátěr výztuže.
Při otryskání povrchu betonu a výztuže za mokra je nutné těsně před nátěrem výztuže provést vysušení výztuže a povrchu betonu.
- Před vlastní reprofilací panelů je potřeba betonový podklad, ošetřený např. vysokotlakým vodním paprskem, opatřit spojovacím adhezivním můstkem.
- Reprofilace panelů a styků se provádí tixotropní reprofilační směsí s kompenzovaným smršťováním s pevností v tlaku po 28 dnech více než 40 MPa a s přídržností k podkladu vyšší než 2,5 MPa. Při sanaci je nutné dodržet zvýšené krytí výztuže dle ČSN, s přírážkou na prostředí typu B. Při tloušťce nové vrstvy větší než 20 mm se vrstva výztuží Rabbitovým pletivem, které se váže k původní výztuži.

E.2. VYZDÍVKY

Všechny meziokenní izolační vložky budou demontovány a nově vyzděny z pórobetonových tvárnic tl. 200 mm. Vyzdívka bude lícovat s vnitřní hranou obvodového zdiva.

Postup vyzdívání bude od horních podlaží postupovat dolů. Po vyzdění nutno přeměřit tloušťku první vrstvy tepelné izolace (viz první odstavec této kapitoly).

Všechny vyzdívky budou ukotveny ocelovými nerez spojkami zdiva do parapetních stěn a nadpraží. V horní spáře mezi vyzdívkou a nadpraží bude ponechána dilatační mezera 10 mm, vypěněná montážní PU pěnou.

Z interiérové strany bude na stěnách, ve kterých byla provedena vyzdívka, provedena vnitřní povrchová úprava (vyštukování) a to na celé stěně s lodžiovou sestavou (tedy jak na nové vyzdívce, tak na stávající stěně). Následně bude provedena interiérová výmalba celé stěny s lodžiovou sestavou.

Garnýže nad lodžiovými sestavami budou před zahájením prací demontovány a po provedení prací proběhne jejich zpětná montáž.

E.3. OTVOROVÉ VÝPLNĚ

Okna

Stávající okna s dřevěnými rámy budou demontována. Nová okna budou mít rámy z plastových pětikomorových profilů s kováním a celoobvodovou výztuhou, zasklená izolačním dvojsklem, barva rámu bílá.

Požadavek na hodnotu součinitele prostupu tepla celého okna $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Vstupní dveře

Stávající vstupní dveře s ocelovými rámy budou demontovány a budou osazeny nové s hliníkovými rámy.

Specifikace vstupních dveří: plastový pětikomorový profil s kováním a celoobvodovou výztuhou, průchozí šířka vstupních dveřních křídel min. 900 mm, kování klika-koule, opatřeno samozavíračem a el. zámkem, bezpečnostní izolační dvojsklo.

Požadavek na hodnotu součinitele prostupu tepla celých dveří $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Ve všech předškolních zařízeních, základních školách a ve školách speciálních nesmí být používány dveře kývavé nebo turniketové. Zasklená dveřní křídla musí být opatřena bezpečnostním sklem. Ve všech předškolních zařízeních nesmí být spodní třetina dveří zasklívána.

Související opatření a pokyny

Parametry nových otvorových výplní musí mít takové hodnoty, aby byly splněny požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby včetně všech dalších pozměňujících nařízení.

Projektant opatření pro snížení energetické náročnosti objektu předpokládá, že objekt ve stávajícím stavu splňuje požadavky ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Navržená opatření

neovlivní denní osvětlení v budově nad míru obvyklou při zateplování budov.

Garnýže nad okny budou před zahájením prací demontovány a po provedení prací proběhne jejich zpětná montáž.

Osazení a rám oken musí umožnit zateplení nadpraží, ostění a parapetu tloušťkou tepelného izolantu 40 mm, resp. 30 mm v případě parapetu. Osazení a rám dveří musí umožnit zateplení nadpraží a ostění tloušťkou tepelného izolantu 40 mm.

U všech oken navazujících na nově realizovaný ETICS, budou v rámci provádění ETICS osazeny nové vnější parapety z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem. Přesah okapní hrany parapetu přes vnější povrch kontaktního zateplovacího systému bude min. 30 mm.

Na všech místech otvorových výplní musí být splněn požadavek na povrchovou teplotu dle ČSN EN 13 788 (730544) Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti uvnitř konstrukce.

Výměna výplňových konstrukcí bude provedena před provedením kontaktního zateplovacího systému. Tepelnou izolaci je poté nutné napojit až na rámy oken s přesahem min. 30 mm (zateplení nadpraží, ostění a parapetu), resp. rámy dveří (zateplení nadpraží a ostění) a tím zamezit nejvýznamnějšímu liniovému tepelnému mostu na styku okenního, resp. dveřního rámu a konstrukce stěny. **Připojovací spára výplně bude pro zajištění neprůvzdušnosti na interiérové straně opatřena parotěsnicí (interiérovou) páskou, na vnější straně prodyšnou exteriérovou páskou.**

Podrobnější specifikace a schéma členění otvorových výplní viz výkresová část. Barva, členění a otevíravost otvorových výplní budou upřesněny před objednáním v součinnosti s investorem.

Přesné zaměření všech otvorových výplní provede realizační firma před vlastní realizací výměny.

Při zaměřování a realizaci nových otvorových výplní nutno vzít v úvahu nově navržené skladby při rámech otvorových výplní, tzn. nutno nové otvorové výplně realizovat tak, aby se s novými skladbami bylo možno napojit na rámy nových otvorových výplní.

V objektu bude proveden nový rozvod VZT potrubí – viz samostatná část této dokumentace.

Možná řešení pro zajištění dostatečné výměny vzduchu v prostorách s plynovými spotřebiči a těsnými okny jsou následující:

- výměna plynového spotřebiče za spotřebič v provedení C (spotřebiče v provedení C si přisávají vzduch pro spalování z venkovního prostoru a spaliny odvádějí tamtéž), příp. za elektrický (nejsnažší, nicméně ne nejlevnější řešení)
- použití oken s klapkami – možné je použití např. oken s klapkami s akustickou hydroregulovatelnou štěrbinou pro přívod vzduchu typu EHA nebo typu EMM bez akustické příčky
- zřízení vzduchotechnického zařízení – instalace vzduchotechnické jednotky, nejlépe s rekuperací, která je napojena na spotřebič a automaticky se spouští v závislosti na provozu spotřebiče
- osazení průvětrníků – nejlepším umístění pro průvětrníky je prostor pod okny za otopným tělesem, kde dochází k bezprůvanovému mísení přiváděného vzduchu se vzduchem v interiéru
- zřízení otvorů do obvodových zdí pod i nad okno (nepříliš komfortní řešení – chybí

možnost rekuperace, může docházet k efektu průvanu)

E.4. VNĚJŠÍ TEPELNĚIZOLAČNÍ KOMPOZITNÍ SYSTÉM (ETICS)

Bude provedena sanace obvodových konstrukcí (vyspravení nesoudržných omítek apod.), očištění fasády a vyrovnání jejího povrchu.

Provede se **certifikovaný kontaktní zateplovací systém (ETICS)**. Použitý ETICS bude dle ČSN EN 13499 resp. ČSN EN 13500.

Tepelná izolace bude z expandovaného pěnového polystyrenu (EPS 70 F). V místech se zvýšenými nároky na požárně bezpečnostní řešení bude použita tepelná izolace z minerálních vláken s kolmou orientací vláken. Na soklu obvodových stěn do výšky min. 0,3 m nad úroveň přilehlého terénu, a při podlaze vstupů do objektu do výšky min. 0,3 m nad nášlapnou vrstvou bude použita tepelná izolace z extrudovaného pěnového polystyrenu (XPS).

V místě změny materiálu tepelné izolace se ve spoji vždy provede pás zesilujícího vyztužení skleněnou síťovinou ve vzdálenosti nejméně 200 mm na každou stranu spoje (tzn. ve spojích bude ve vyztužné vrstvě ETICS 2x vyztužná skleněná tkanina).

Povrchová úprava fasády bude tvořena probarvenou ušlechtilou omítkou.

E.4.1. NAVRHOVANÉ SKLADBY

Poznámky k následujícím tabulkám navrhovaných skladeb:

- Tučným písmem jsou vyznačeny nové vrstvy.
- Označení skladby uvedené v této technické zprávě je shodné s označením skladby ve výkresové části této projektové dokumentace. Podrobné vyznačení skladeb viz výkresová část projektové dokumentace.
- Spotřeba jednotlivých materiálů dle výrobce ETICS použitého při realizaci.

Skladba E140

Vrstva (od interiéru)	Tloušťka [mm]
Původní konstrukce (původní vnější omítka)	-
Penetrace podkladu	-
Lepicí hmota	15
Tepelná izolace z expandovaného pěnového polystyrénu EPS 70 F $\lambda_w = 0,039$ [W/mK]	140
Základní vrstva – stěrková hmota + vyztužná skleněná síťovina	3
Penetrační nátěr	-
Probarvená vnější ušlechtilá exteriérová omítka	2

Skladba D140

Vrstva (od interiéru)	Tloušťka [mm]
Výmalba*	200
Vnitřní štuk*	-
Základní vrstva – stěrková hmota + výztužná skleněná síťovina*	3
Vyzdívka z tvárnic z autoklávového betonu	200
Penetrace podkladu	-
Lepicí hmota	15
Tepelná izolace z expandovaného pěnového polystyrénu EPS 70 F $\lambda_u = 0,039$ [W/mK]	140
Základní vrstva – stěrková hmota + výztužná skleněná síťovina	3
Penetrační nátěr	-
Probarvená vnější ušlechtilá exteriérová omítka	2

* ... Vnitřní úprava povrchu je uvažována v celé ploše obvodového zdíva z důvodu sjednocení povrchu.

Skladba V140

Vrstva (od interiéru)	Tloušťka [mm]
Původní konstrukce (původní vnější omítka)	-
Penetrace podkladu	-
Lepicí hmota	15
Tepelná izolace z minerálních vláken $\lambda_u=0,041$ [W/mK]	140
Základní vrstva – stěrková hmota + výztužná skleněná síťovina	3
Penetrační nátěr	-
Probarvená vnější ušlechtilá exteriérová omítka	2

Skladba X120

Vrstva (od interiéru)	Tloušťka [mm]
Původní konstrukce (původní vnější omítka)	-
Penetrace podkladu	-
Lepicí hmota	15
Tepelná izolace z extrudovaného pěnového polystyrénu XPS $\lambda_u=0,040$ [W/mK]	120
Základní vrstva – stěrková hmota + výztužná skleněná síťovina	3
Penetrační nátěr	-
Probarvená vnější ušlechtilá exteriérová omítka	2

Skladba V80

Vrstva (od interiéru)	Tloušťka [mm]
Původní konstrukce (původní vnější omítka)	-
Penetrace podkladu	-
Lepicí hmota	15
Tepelná izolace z minerálních vláken $\lambda_w=0,041$ [W/mK]	80
Základní vrstva – stěrková hmota + výztužná skleněná síťovina	3
Penetrační nátěr	-
Probarvená vnější ušlechtilá exteriérová omítka	2

E.4.2. DALŠÍ OPATŘENÍ

- Vnější ostění a vnější nadpraží otvorových výplní budou zatepleny ETICS s tloušťkou tepelné izolace 40 mm. Materiál tepelné izolace bude podle materiálu tepelné izolace na přilehlé fasádě. Pokud nebude z hlediska osazení rámu otvorových výplní možné použít tloušťku 40 mm, bude použita tepelná izolace o nižší tloušťce, ale s lepším součinitelem tepelné vodivosti (např. tepelná izolace z tuhé fenolické pěny).
- Vnější parapety oken budou zatepleny tloušťkou tepelné izolace 30 mm s provedenou výztužnou vrstvou.
- V celém objektu budou osazeny nové vnější parapety z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem. Přesah okapní hrany parapetu přes vrchní líc kontaktního zateplovacího systému bude min. 30 mm.
- V ostění a nadpraží otvorů budou v místě napojení omítky ETICS na rámy otvorových výplní použity systémové APU lišty.
- U rohů ETICS v nadpraží otvorových výplní budou použity systémové rohové lišty s okapničkou.
- Na rozích ETICS budou použity systémové rohové lišty.
- Kouty ETICS budou vyztuženy přířezem výztužné skleněné síťoviny š. 400 mm (tzn. v koutech ETICS bude ve výztužné vrstvě 2x skleněná síťovina).

E.4.3. KOTVENÍ ETICS

Tepelná izolace z EPS a XPS bude kotvena talířovými hmoždinkami se zátkou pro zapuštěnou montáž a budou použity kovové trny.

Tepelná izolace z minerálních vláken bude kotvena talířovými hmoždinkami se zátkou pro zapuštěnou montáž a budou použity kovové trny.

Únosnost kotev nutno ověřit provedením výtažných zkoušek před zahájením realizace.

E.4.4. PŘÍPRAVA PODKLADU

- Před započítím prací je nutno zkontrolovat současný podklad, který musí být suchý, soudržný a únosný, bez prachu, separačních vrstev a volných částic. Přídržnost povrchové úpravy musí být min. 0,08 MPa. Mechanické vlastnosti se posuzují vizuálně poklepem, případně odtrhovými zkouškami.

- Očištění povrchu konstrukcí se provede mechanicky nebo vysokotlakou párou či vodou.
- Případné nesoudržné vrstvy, které by bránily spojení podkladu s tmelem se musí odstranit.
- Podklad nesmí vykazovat tolerance větší než je stanoveno v ČSN 73 2901 [2]. Povrch fasády nesmí vykazovat vyšší nerovnost než 10 mm na délku 2 m (měřeno latí). V případě větších nerovností se musí nanést vyrovnávací vrstva.

E.4.5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Přípravné práce, připravenost stavby, podmínky realizace

- Před zahájením provádění certifikovaného zateplovacího systému musí být dokončeny všechny činnosti související s fasádou (tzn. vyzdívky, výměna otvorových výplní, sanace obvodových konstrukcí, případné statické zajištění konstrukcí (viz výše) apod.).
- Všechny výplně otvorů se opatří krycí PE fólií proti znečištění. Zajistí se rovněž ochrana zeleně a konstrukcí kolem objektu.
- Demontují se veškeré klempířské prvky současné fasády, hromosvodná soustava, světla apod.
- Demontují se všechny prvky elektrických rozvodů na fasádě (osvětlení apod.), krabice a rozvody se připraví pro nové osazení.
- Demontují se informační štítky umístěné na fasádě.
- Lešení pro provedení fasádního systému se namontuje s dostatečným odstupem od budoucí úrovně fasádního systému.
- Obyvatelé domu budou upozorněni na probíhající práce, bezpečnostní opatření, hlučnost a na zákaz jakýchkoliv svévolných zásahů do zateplovacího systému.

Založení systému

- Zateplovací systém bude založen 500 mm pod úrovní přilehlého terénu. Pod terénem není nutné provádět výztužnou vrstvu a omítku. V souvislosti s tím bude provedena oprava okapového chodníčku.
- Zateplovací systém bude založen dle detailu ve výkresové dokumentaci.

Penetrace podkladu

Očištěný podklad se opatří penetračním nátěrem.

Lepení izolačních desek

Pro zateplení objektu bude použita tepelná izolace ze samozhášivého objemově stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 70F, resp. tepelná izolace z minerálních vláken, resp. tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu.

Při lepení izolačních desek se nesmí teplota ovzduší a desek pohybovat pod +5°C. Na zamrzlém nebo mokřem podkladu se nesmí pracovat.

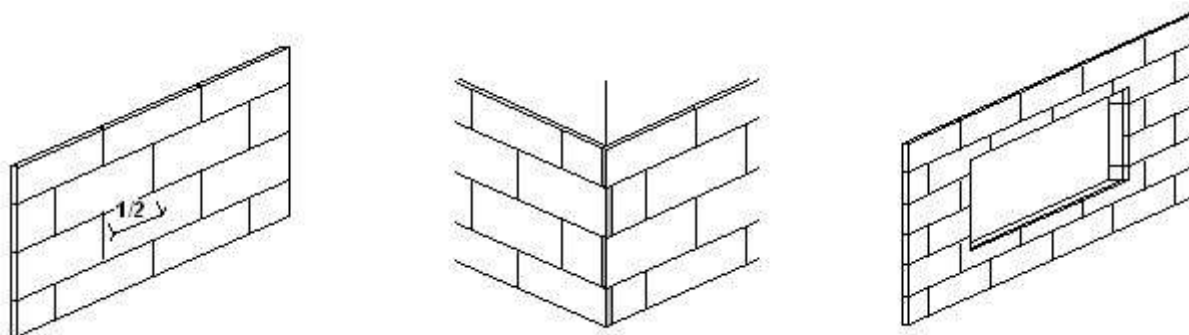
Lepicí hmota se nanáší po obvodu (pás o šířce min. 50 mm) a v ploše desky ve 3 - 4 terčích velikosti dlaně tak, aby bylo přilepeno nejméně 40 % plochy desky (doporučuje se nanést lepicí hmotu na 50-60% plochy desky). Tloušťka nanášené lepicí hmoty je cca 20 mm. Je nutné zajistit kvalitní kontakt s podkladem.

Izolační desky se kladou bezprostředně po nanesení lepidla. Desky se lepí na sraz bez mezer. Do spár mezi deskami se nesmí dostat lepidlo, došlo by ke vzniku tepelného mostu s možností kondenzace. Desky se srovnají poklepem latí (2 m).

Případné trhliny nebo když mezi deskami vznikne širší spára je nutno vyplnit klíny z izolačního materiálu.

Základní uspořádání desek se provádí na vazbu tj. se svisle převázanými spárami. Optimální přesah je 1/2 délky izolační desky, nejméně však 200 mm. Nesmí vzniknout křížový spoj.

Spoje mezi izolačními deskami nesmí být umístěny také v rozích otvorů ve fasádě (okna, dveře...). Izolace rohů se provádí střídavě, aby bylo docíleno nárožního zazubení.



Obr. 1.: Schémata provedení vazby při pokládce desek tepelné izolace

Po ukončení lepení je nutné nerovnosti ve vrstvě tepelné izolace z EPS přebrousit brusným hladítkem a následně dokonale odstranit prach a zbytky izolantu po broušení z povrchu desek. Nechráněné izolační desky z polystyrenu nesmí být po delší dobu vystavené povětrnosti.

Povrch desek z minerálních vláken se vyrovná nanesením stěrkové hmoty v tloušťce min. 2 mm.

Kotvení tepelné izolace hmoždinkami

Kotvení nastřelovacími talířovými hmoždinkami se zpravidla provádí po zatuhnutí lepicí hmoty (technologická přestávka činí minimálně 48 hodin).

Hloubka kotvení do železobetonové konstrukce je min. 35 mm.

Kotvení se provádí vždy ve stykových spárách jednotlivých desek a případně (při větším počtu kotev) i v ploše desky. Hmoždinka se kotví na místa, kde je lepicí hmota.

Hmoždinky se kotví se zapuštěním talíře cca 2 - 3 mm pod povrch izolantu. Následně se hmoždinky přeshpachtlují lepicí hmotou.

Při kotvení izolačních desek na rozích objektů je nutno každou desku kotvit v pracovní spáře, a to minimálně 15-20 cm od rohu objektu.

Počet kotev bude stanoven kotevním plánem, který bude součástí dodávky stavby. Počet kotev bude stanoven na základě provedených výtažných zkoušek konkrétního typu kotev a dle zatížení větrem stanoveným dle ČSN EN 1991-1-4.

Celoplošné armování systému

- Teplota při nanášení základní vrstvy a jejím vytvrzování nesmí poklesnout pod +5°C. Tmely nelze zpracovávat pod přímým slunečním zářením, při větrném počasí je doba zpracování výrazně kratší.
- Před vytvořením základní vrstvy je nutné pečlivé změření rovinnosti povrchu tepelného izolantu. Nerovnosti, které by mohly negativně ovlivnit konečnou toleranci v omítce se musí odstranit. V případě desek z pěnového polystyrenu se místa spojů přebrousí. Prach po broušení se z povrchu tepelné izolace odstraní. Po vyžrání se provede výztužná vrstva. Výztužnou vrstvu je nutno provést nejpozději do 14 dnů po nalepení desek tepelné izolace z pěnového polystyrenu.
- Výztužná vrstva se provádí na vnějším povrchu tepelné izolace, z lepicí hmoty a výztužné síťoviny.
- Na povrch desek tepelné izolace se nanese zubovým hladítkem (10/10) v šířce pásu výztužné síťoviny tmel v tloušťce cca 4 mm. Shora se rozvine předem nastříhaná výztužná síťovina, jednotlivé pruhy se pokládají s přesahem nejméně 100mm. Síťovina se zatlačí do měkkého tmelu nerezovým hladítkem od středu k okrajům a důkladně se uhladí.
- U exponovaných míst se bude část objektu armovat dvakrát.
- Celková tloušťka základní vrstvy by měla být 3-4 mm. Všechny pracovní úkony na základní vrstvě se provádějí před jejím vytvrdnutím. Síťovina má být uložena ve vnější třetině vrstvy a po zahlazení dokonale kryta tmelem.
- Rohy se vyztužují rohovou lištou z hliníku s integrovanou výztužnou skleněnou síťovinou. Na roh se nanese stěrkový tmel a profil se do něj zatlačí. Plošně nanesená skleněná síťovina bude následně prováděna s překrytím 100 mm na síťovinu rohové lišty. U méně namáhaných míst lze vyztužení provést zdvojením skleněné síťoviny, překrytí se skleněnou síťovinou v ploše by mělo být cca 200 mm.
- V místech otvorů ve fasádě (okna, dveře apod.) je nutné zpevnit rohy otvorů diagonálně pruhem síťoviny o rozměrech cca 300 x 500 mm pod úhlem 45 °.

Provádění vrchní ušlechtilé omítky

- Z důvodů zvýšení adheze podkladu se provede penetrace. Penetrační nátěr se provádí po dokonalém vyschnutí základní vrstvy, zpravidla po 5 - 7 dnech. Nátěr se zpracuje dle předpisu a následně se nanáší štětkou nebo válečkem. Technologická přestávka před nanášením

dalších vrstev je nejméně 24 hodin.

- Na objektu je navržena tenkovrstvá akrylátová omítka na bázi umělohmotné disperze se zatíranou strukturou zrnitosti 1,5 mm.
- Materiál se před nanášením řádně rozmíchá. Nanáší se nerezovým hladítkem a následně se stahuje rovnoměrně na tloušťku zrna a zahlazuje umělohmotným hladítkem. Napojení omítky se provádí „mokry do mokrého“ (okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat).
- Omítka se nesmí zpracovávat za teploty vzduchu a podkladu pod 5 °C nebo nad 35 °C, na přímém slunci nebo za silného větru. Při 20 °C a 65 % relativní vlhkosti vzduchu lze v případě potřeby za 24 hod. povrch přetírat. Nízké teploty a vysoká vlhkost vzduchu tuto dobu prodlužují.
- Pro ucelenou fasádní plochu je potřebné použít materiál téže výrobní šarže. Dokončený ETICS musí být vzhledově a barevně jednotný, s rovnoměrnou strukturou.
- Styk dvou barevných odstínů v omítkách nebo ukončení omítky se provádí pomocí lepící pásky, případně dělicími lištami

Technologické podmínky při provádění ETICS

- Realizace ETICS proběhne dle montážního návodu použitého kontaktního zateplovacího systému. Veškeré technologické předpisy udané výrobcem použitého ETICS nutno dodržet. Pokud některé technologické předpisy uvedené v této projektové dokumentaci budou v rozporu s technologickými předpisy výrobce použitého ETICS, platí technologické předpisy výrobce.
- Během realizace je třeba chránit fasádu před přímým působením silného větru, slunečního záření a deště vhodnou ochrannou síťovinou z vnější strany lešení.
- Je nutné dodržet minimální teploty zpracování jednotlivých materiálů udaných výrobcem ETICS.
- Při provádění je nutné dbát na to, aby v průběhu provádění nedošlo k poškození nebo ztrátě materiálu vlivem větru.
- Zateplovací systém i další níže uvedené práce může realizovat pouze zkušená specializovaná firma.
- Úklid staveniště a jeho uvedení do původního stavu zajistí dodavatel stavby.

Kontrola kvality

Kontrola kvality a provádění prací je v průběhu a po dokončení realizace zaměřena zejména na:

- Kvalitu a přídržnost podkladu, dokonalé očištění, odstranění neúnosných a nepřídržných vrstev a případné vyrovnaní větších nerovností.
- Rovinnost založení systému.
- Správnost použití lepících tmelů. Používat lepící hmotu dle podkladu a tepelné izolace.

- Kontrolu tloušťky a druhu tepelné izolace dle projektové dokumentace.
- Dodržování minimálního množství a způsobu nanesení lepící hmoty na tepelně izolační desku.
- Lepení tepelně izolačních desek na sraz, bez mezer a nerovností. Dodržovat rovinnost lepení, postup lepení na nároží budov, kolem okenních otvorů a v ostění.
- Splnění požadavku na minimální počet hmoždinek v ploše a na nároží objektu. Dbát na použití odpovídajících hmoždinek v závislosti na podkladu, do kterého kotvíme a druhu izolace.
- Dodržení tloušťky základní vrstvy a zakrytí výztužné skleněné síťoviny stěrkou.
- Dodržování přesahů výztužné skleněné síťoviny, zakrytí výztužné skleněné síťoviny a hmoždinek stěrkovou hmotou.
- Kvalitní provedení omítky zateplovacího systému bez viditelných nerovností, napojení a barevných rozdílů, vytvoření pravidelné struktury povrchu. Dodržení předepsaného odstínu omítky.
- Dodržování dostatečných a předepsaných přesahů klempířských prvků, oplechování apod.
- Realizaci vnějšího kontaktního zateplovacího systému v odpovídajících klimatických podmínkách. Neprovádět ETICS za deště a zvýšené vlhkosti, za extrémně nízkých a vysokých teplot. Dodržovat minimální teploty zpracování jednotlivých materiálů.
- Dodržování všech nutných technologických přestávek při provádění ETICS, z důvodů správného vyztužení materiálu a potřebných vlastností pro následné nanášení (dle technologického předpisu výrobce certifikovaného zateplovacího systému).

E.4.6. NÁVOD K UŽÍVÁNÍ FASÁDY

- Rohy a kouty jsou u kontaktního zateplovacího systému choulostivé na poškození. Proto se nedoporučuje v jejich oblasti provádět jakékoliv práce, které by mohly vést k jejich poškození.
- Ke stěnám fasády neskladovat jakékoliv věci, které by mohly vést k hromadění srážkové vody a mechanických nečistot.
- V případě zanášení povrchu fasády (omítky) prachem, doporučujeme fasádu pravidelně omývat např. tlakovou vodou.
- V případě mechanického poškození omítky a výztužné vrstvy je nutné provést opravu co nejdříve, aby nedošlo k zatékání vody do fasádního systému. V případě, že došlo k poškození tepelné izolace, vyřízneme poškozenou tepelnou izolaci až na podklad a cca 100 mm od výřezu odstraníme povrchovou úpravu. Do výřezu vlepíme novou tepelnou izolaci a po zaschnutí ji přebrousíme. Novou výztužnou vrstvu provedeme s přesahem tkaniny přes původní vyztužení o 100 mm. Po zaschnutí výztužné vrstvy provedeme povrchovou úpravu v odpovídající struktuře a barevnosti.

E.5. ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY

Bude provedeno zateplení střešního pláště a bude provedena nová hydroizolace z PVC-P fólie.

Zateplení a novou hydroizolační vrstvu doporučujeme s ohledem na detail okraje střechy provést před provedením kontaktního zateplovacího systému svislého obvodového pláště.

E.5.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – HLAVNÍ STŘECHA OBJEKTU

Původní skladba střechy bude vzhledem k násypu pod původní vrstvou tepelné izolace demontována. Na stávající nosné konstrukci bude provedena penetrace podkladu a následně nová parotěsnicí vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu a následně bude provedena nová vrstva tepelné izolace a nová povlaková krytina. V souvislosti s tím budou nově provedeny detaily střechy.

Skladba S-E250 – Navržená skladba hlavní střechy

	Č.	Vrstva (v pořadí shora)	Tloušťka [mm]	Funkce vrstvy
Nové vrstvy	1	Fólie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení, vyztužená polyesterovou tkaninou	1,5	hydroizolační
	2	Textilie z netkaných polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m ²	cca 3	separační
	3	Spádové klíny z desek z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, Spád 3%, min. Výška 20 mm, max. výška 200 mm napětí v tlaku při 10 % deformaci → 100 kPa EPS 100 S Stabil	Prům. 250 mm	tepelně-izolační
	4	Desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, napětí v tlaku při 10 % deformaci → 70 kPa EPS 100 S Stabil		
	5	Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Pás je na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií.	4	parotěsnicí
	6	Penetrace podkladu asfaltovou emulzí	-	-
	7	Vyrovnávací cementový potěr (zakrytí kabelového vedení a případných nerovností)	-	vyrovnávací
Původní vrstvy	8	Souvrství původních asfaltových pásů – BUDE ODSTRANĚNO	30	-
	9	Tepelná izolace typu POLSID – BUDE ODSTRANĚNO	60	-
	10	Pískový násyp – BUDE ODSTRANĚNO	100	-
	11	Železobetonová stropní deska	150	nosná

Poznámky:

- Označení skladby S-E240 je shodné s označením skladby ve výkresové části této projektové

dokumentace.

– Popis a tloušťka původních vrstev dle sondy provedené při průzkumu, resp. dle poskytnuté původní projektové dokumentace.

E.5.2. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ

Bude provedena příprava střechy pro provedení rekonstrukce - demontáž oplechování atik a dočasná demontáž hromosvodné soustavy na střechách. Dále bude provedena celková demontáž původního souvrství střechy. Dále bude provedeno kompletní očištění stropní konstrukce a její menetrace asfaltovou emulzí.

- Bude provedena pokládka parotěsnicí vrstvy z SBS modifikovaného asfaltového pásu, který bude podkladu bodově nataven.
- Bude položena první vrstva tepelné izolace – desky z pěnového expandovaného polystyrenu **EPS 100 S Stabil**. Budou pracovně lepeny střešním asfaltovým tmelem (alternativně PU lepidlem), případně pracovně kotveny (1 kotva na desku).
- Bude položena druhá vrstva tepelné izolace – spádové klíny z desek z pěnového expandovaného polystyrenu **EPS 100 S Stabil**. Budou pracovně lepeny střešním asfaltovým tmelem (alternativně PU lepidlem), případně pracovně kotveny (1 kotva na desku).

Bude položena separační polypropylenová textilie o plošné hmotnosti 300 g/m².

Bude realizována nová povlaková krytina – střešní fólie z měkčeného PVC vyztužená polyesterovou tkaninou určená pro mechanické kotvení, tloušťka fólie 1,5 mm.

Kotvení fólie, resp. všech nových vrstev střechy bude provedeno ve spojích fólie. Jako kotvící prvky budou použity šrouby s talířovou podložkou. Kotveno bude do původních vrstev střechy.

Počet kotevních prvků na metr čtvereční bude dle kotevního plánu ve výkresové části dokumentace. Únosnost kotevních prvků nutno ověřit provedením výtažných zkoušek před zahájením realizace.

E.5.3. DETAILY

Atika hlavní střechy, ukončení na komorách VZT a ukončení na stěnách střešních nástaveb – bude provedeno dle detailů ve výkresové části této projektové dokumentace.

Okapní žlaby a svody

U střechy nad vstupem budou osazeny nové okapní žlaby a svody z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.

Kruhové prostupy:

Nová hydroizolační vrstva bude ukončena na kruhových prostupech min. 150 mm nad přilehlou plochou nové povlakové krytiny. Pomocí tzv. „kalhotek“ se navaří asfaltový pás na kruhový prostup a na konci bude stažen nerezovou stahovací objímkou. Takto budou opraveny i ostatní kruhové prostupy v ploše střechy. Podrobněji viz montážní návod od DEK a.s. [9].

Vtoky:

Stávající vtoky budou demontovány a budou realizovány nové dvoustupňové vtoky – vtok s integrovaným přířezem asfaltového pásu + nástavec s integrovaným přířezem PVC fólie. Všechny vtoky budou opatřeny ochranným košíkem.

Jedná se o 2 vtoky na hlavní střeše objektu. Požadovaná hydraulická kapacita nových vtoků na hlavní střeše: 8,1 l/s

Nutno dodržet zde uvedenou požadovanou hydraulickou kapacitu vtoků a zároveň nesmí být použity vtoky nižší dimenze, než jsou vtoky stávající.

E.5.4.NÁTĚRY

Bude obnoven nátěr na plechových součástech systému VZT a žebříku pro přístup na střechu.

Povrch plechu bude důkladně očištěn a odmaštěn. Odstraní se nesoudržné a prorezivělé nátěry a celý povrch bude obroušen. Bude proveden základní nátěr ve dvou vrstvách a vrchní nátěr (barevný) v jedné vrstvě s tím, že v exponovaných místech ve více vrstvách. Je třeba dodržovat interval mezi jednotlivými vrstvami doporučený výrobcem.

E.5.5.POKYNY PRO UŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBU STŘECHY

- Střecha je koncipována jako nepochůzná a není ji proto možné využívat pro účely práce, rekreace, výuky, skladování, pěstování rostlin či jinému účelu.
- Počítá se jen s pohybem osob po střešní ploše, zajišťujících kontrolu a údržbu samotné střechy a doplňkových konstrukcí při dodržování zásad těchto pokynů a předávacího protokolu.
- V případě, že dojde k poškození hydroizolace nebo jiných částí střechy, je nutné neprodleně zajistit opravu odbornou firmou.
- Pokud je nutné provádět na střeše jakékoliv práce, musí být příslušný pracovník seznámen s opatřeními uvedenými realizační firmou v předávacím protokolu a smlouvě o dílo.
- **Při provádění jakýchkoliv prací je nutné chránit hydroizolaci před poškozením.**
- Na střeše je nutné zachovávat čistotu a pořádek.
- Je nepřípustné vylévat na povrch střechy jakékoliv tekutiny a chemikálie.

Cykly obnovy a kontrol dle ČSN 73 1901 [3]

Tabulka H.1 – Doporučené cykly kontrol vybraných konstrukcí

Konstrukční část	Stav	Cyklus kontrol (roky)
Povrch střechy	Bez nečistot, náletové zelen	0,5
Vtoky	Průchozí, chráněné	0,5
Nátěry, nástřiky	Souvislé, nepoškozené	1
Hydroizolační vrstva	neporušený povrch, funkční UV ochrana, spoje beze změn	1
Tmelené spáry	Pružný tmel bez trhlin, spojený s oběma povrchy	1
Oplechování, lemování	Přípevněné, těsné spoje	1
Nadstřešní konstrukce	Soudržný a hydrofobní povrch, neproniká voda za hydroizolační vrstvu	1

Tabulka H.2 – Orientační cykly údržby a obnovy vybraných konstrukcí

Konstrukční část	Jak ztratí svoji funkci	Odhad cyklu obnovy a údržby (roky)	Četnost za životnost (roky)	Nutná opatření
Tmelené spáry	Trhliny v tmelu, odtržení od některého z povrchů	2-3	10	Odstranit tmel, nově zatmelit
Nátěry klempířských prvků	Odlupování	3-5	4-6	Očistit, nové nátěry
Klasické omítky nadstřešních konstrukcí	Ztráta soudržnosti, opadávání, odlupování, nasákavost	10	2	Nová omítka
Dlažba na podložkách položená na textilií	Zanesení organickým spadem, zápach z tlení, náletová vegetace	5	4	Přeložení dlažby, výměna nebo vyčištění textilie
Spárovací hmota u lepené dlažby	Vznik trhlin ve spárách, vydrolení hmoty ze spár	4	5	Provést přespárování

Poznámka: Čísla tabulek odpovídají jejich číslování v normě ČSN 73 1901 [3].

F. STŘECHA – ZÁCHYTNÝ SYSTÉM PROTI PÁDU OSOB

Na základě nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky bude na střeše realizován systém zachycení pádu a zadržovací systém určený pro údržbu střech dle ČSN EN 363 *Prostředky ochrany proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu*.

Bude použit certifikovaný systém s průběžným nerezovým lanem a bude využit již ve fázi realizace stavby. Podrobné řešení bude zpracováno v dalším stupni projektové dokumentace nebo bude součástí dodávky stavby.

F.1. BLESKOSVOD

Bude provedena oprava a revize stávající bleskosvodné soustavy. Veškeré montážní práce - elektro budou provedeny dle příslušných platných norem, předpisů a standardů.

Svislý vodič svodu bude umístěn na kovových kotvách předsazených před zateplenou fasádou. Vodič musí být na horním konci svislého úseku pevně zachycen. Držáky vodiče budou skloněny ve směru od ETICS. Zkušební svorky se umístí ve výšce 1,8 - 2,0 m nad zemí. Zemní vedení bude chráněno ochranným trojúhelníkem.

Vlastní provedení musí být překontrolováno a schváleno revizním technikem. Budou zkontrolovány svody včetně upevnění, spoj. prvků i zkušebních svorek. Údržba bude prováděna dle odpovídajících norem a technických zásad.

F.2. DALŠÍ PRÁCE

Stříška nad vstupem

Stávající asfaltová krytina stříšky nad vstupem do objektu bude demontována. Na stávajícím betonovém podkladu bude provedena penetrace a parotěsnicí vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu. Následně budou provedeny spádové klíny z desek z pěnového expandovaného polystyrenu EPS 100 S Stabil. Budou pracovně lepeny střešním asfaltovým tmelem (alternativně PU lepidlem), případně pracovně kotveny (1 kotva na desku).

Bude realizována nová povlaková krytina – střešní fólie z měkčeného PVC vyztužená polyesterovou tkaninou určená pro mechanické kotvení, tloušťka fólie 1,5 mm.

Kotvení fólie, resp. všech nových vrstev střechy bude provedeno ve spojích fólie. Jako kotvící prvky budou použity šrouby s talířovou podložkou. Kotveno bude do původních vrstev střechy.

Skladba P1

	Č.	Vrstva (v pořadí shora)	Tloušťka [mm]	Funkce vrstvy
Nové vrstvy	1	Fólie z měkčeného PVC určená k mechanickému kotvení, vyztužená polyesterovou tkaninou	1,5	hydro-izolační
	2	Textilie z netkaných polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m ²	cca 3	separační
	3	Spádové klíny z desek z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, Spád 3%, min. Výška 20 mm, max. výška 110 mm napětí v tlaku při 10 % deformaci → 100 kPa , EPS 100 S Stabil	80 - 140	tepelně-izolační
	5	Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Pás je na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem a na spodním separační PE fólií.	4	parotěsnící
	6	Penetrace podkladu asfaltovou emulzí	-	-
vrstvy Původní	5	Souvrství původních asfaltových pásů – BUDE ODSTRANĚNO	30	-
	8	Železobetonová stropní deska	150	nosná

Hydroizolační vrstva

Ukončení svislé hydroizolační vrstvy u soklu bude před provedením zateplovacího systému opatřeno přířezem SBS modifikovaného asfaltového pásu ukončeného cca 300 mm nad terénem. Před provedením zateplovacího systému bude provedena revize a případná oprava stávající svislé hydroizolace (její přístupné části) po odkopání pro založení zateplovacího systému.

Okapový chodníček

Podél obvodových stěn objektu bude proveden nový okapový chodníček. Chodníček bude zhotoven z betonových dlaždic rozměru 500 x 500 x 50 mm ve spádu min. 5,24 % (3°) od objektu.

G. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Vstupní parametry výpočtu

Návrhové parametry interiéru (Mateřská škola):

Návrhová teplota vnitřního vzduchu	22 °C
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50 %
Průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu	4. třída vlhkosti

Návrhové parametry exteriéru:

Návrhová venkovní teplota	-15 °C
Návrhová relativní vlhkost vnějšího vzduchu	84 %

Požadavky normy ČSN 73 0540-2 [6] – Stěna vnější těžká

Hodnocený parametr konstrukce	Hodnota požadovaná	Hodnota doporučená
Součinitel prostupu tepla U_N [$W/(m^2.K)$]	0,30	0,25
Množství zkondenzované vodní páry M_c [$kg/(m^2.a)$]	$\leq 0,1$ a nebo 3% plošné hmotnosti materiálu	
Celoroční bilance vlhkosti $M_c < M_{ev}$ [$kg/(m^2.a)$]	aktivní	
Požadavek na kritický teplotní faktor vnitřního povrchu konstrukce při průměrných návrhových okrajových podmínkách	$\geq 0,757$	

Požadavky normy ČSN 73 0540-2 [6] – Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně, Strop s podlahou nad venkovním prostorem

Hodnocený parametr konstrukce	Hodnota požadovaná	Hodnota doporučená
Součinitel prostupu tepla U_N [$W/(m^2.K)$]	0,24	0,16
Množství zkondenzované vodní páry M_c [$kg/(m^2.a)$]	$\leq 0,1$ a nebo 3% plošné hmotnosti materiálu	
Celoroční bilance vlhkosti $M_c < M_{ev}$ [$kg/(m^2.a)$]	aktivní	
Požadavek na kritický teplotní faktor vnitřního povrchu konstrukce při průměrných návrhových okrajových podmínkách	$\geq 0,757$	

Vypočtené hodnoty

Výsledky výpočtu provedeného v programu TEPLO 2007 [10].

Skladba	Součinitel prostupu tepla U [W/(m².K)]		Množství zkondenzované vodní páry M_c [kg/(m².a)]		Roční bilance kondenzace a vypařování vodní páry		Posouzení povrchové teploty konstrukce – teplotní faktor f_{Rsi} [-]		Hodnocení
							Riziko růstu plísní při návrhových okrajových podmínkách		
Obvodová stěna	0,25	++	0,03	+	aktivní	+	0,961	+	+
Plochá střecha	0,16	++	0,0008	+	aktivní	+	0,939	+	+
+ ... Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2 (2011) [6]									
++ ... Vyhovuje doporučeným hodnotám ČSN 73 0540-2 (2011) [6]									
! ... Nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2 (2011) [6]									
* ... Hodnota vyjadřuje vypočtený roční přírůstek zkondenzované vody									

Hodnocení kritických detailů

Navržená dimenze tepelné izolace v ploše konstrukcí zajistí splnění tepelnětechnických požadavků i v kritických detailech. Vzhledem k tomu, že se v tomto stupni projektové dokumentace neřeší podrobné konstrukční uspořádání všech detailů, není možno provést návrh dimenzí tepelných izolací na všech plochách detailů. Návrh a posouzení detailů musí být součástí dalšího stupně projektové dokumentace nebo provedeno dodavatelem stavby.

V detailech, kde dochází k napojení konstrukcí řešených tímto projektem na původní konstrukce nemusí být splněny veškeré požadavky na konstrukce kladené.

H. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v části D.1.3.

I. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ZIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. k tomuto zákonu, ve znění pozdějších předpisů, je rorýs obecný (*Apus apus*) zařazen mezi zvláště chráněné druhy živočichů v kategorii ohrožený.

Také všechny druhy netopýrů vyskytující se v České republice jsou zákonem chráněné (opět podle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Právní ochraně podléhají také netopýry užívaná sídla – a to jak přirozená, tak umělá.

Vzhledem k tomu, že na fasádě a ve střeše objektu nejsou žádné otvory umožňující hnízdění rorýse obecného, nevzniká provedením ETICS žádná změna ve vztahu k hnízdění rorýse obecného.

V případě předmětného objektu není vzhledem ke konstrukci objektu předpoklad hnízdění rorýse obecného ani netopýra.

J. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je navržena tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu.

K. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci, existuje riziko, že stav některých konstrukcí bude jiný než byl předpokládán. Toto riziko je největší u všech detailů, které nebylo možno při průzkumu zcela obnažit. V těchto místech není přesně známa skutečná konstrukce. V případě změny předpokládaného stavu těchto detailů po jejich obnažení bude řešení v projektové dokumentaci upraveno.

V detailech, kde setkávají navazující konstrukce, které nejsou předmětem projektové dokumentace s řešenými konstrukcemi, nemusí být vždy zajištěno splnění tepelnětechnických norem.

Ve Svitavách dne 15.12.2015

Vypracoval: Petr Vencí
DEKPROJEKT s.r.o.
petr.venci@dek-cz.com