

**„Zateplení obvodového pláště hlavní budovy
Střední zemědělské školy Brandýs nad Labem“
k.ú. Brandýs nad Labem, čp. 302**

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) identifikace stavby, stavebníka, projektanta a základní charakteristika stavby

A.1 Identifikační údaje:

název stavby :	Zateplení obvodového pláště hlavní budovy Střední zemědělské školy Brandýs nad Labem.
místo stavby:	Brandýs nad Labem parc.č. St. 333
stavební úřad:	Městský úřad Brandýs nad Labem – Stará Boleslav Odbor stavebního úřadu Masarykovo náměstí 1,2 Brandýs nad Labem – Stará Boleslav 250 01
kraj:	Středočeský
vymezení rozsahu:	stavební úpravy
charakter stavby :	stavba občanské vybavenosti - školství
investor :	Střední zemědělská škola Brandýs nad Labem Zápská 302 Brandýs nad Labem – Stará Boleslav 250 01
vztah investora k parcele :	Vlastník, číslo LV 548
parcelní číslo:	St. 333
výměra:	2965 m ²
katastrální území:	Brandýs nad Labem [609048]
využití pozemku:	stavební parcela
druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
projektant:	PROUNI CZ s.r.o. Brázdimská 1551 250 01 Brandýs nad Labem Tel.: 777 869 119 e-mail: info@prouni.cz
zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Šindelář ČKAIT 2286

1. Účel stavby:

Jedná se o stávající objekt Střední zemědělské školy, která se nachází v ulici Zápská, čp. 302. Objekt je třípodlažní, částečně podsklepený.

Technické a konstrukční řešení stavby a konstrukcí tvořících její obálku:

Jedná se o zděnou budovu. Obvodové zdivo I. NP - III. NP je provedeno z plných cihel, tl. zdiva 600 – 450 mm. Vnitřní nosné zdi jsou provedeny z cihelného zdiva. Stropní konstrukce je kombinace dřevěných trámových stropů a stropů monolitických železobetonových.

Předpokládaná doba výstavby včetně popisu postupu výstavby:

- Předpokládané zahájení výstavby - 04/2018.

- Předpokládaná lhůta výstavby - 12 měsíců.

Popis postupu výstavby:

- výstavba lešení,
- sejmutí hromosvodů,
- provedení zateplovacího systému obvodového pláště dle technologického postupu.
- demontáž dřevěných podhledů ve 3.NP
- demontáž předstěn z heraklitu
- demontáž stávajících dřevěných oken a následná montáž oken plastových

2. Popis navrhovaných úprav:

2.1. Úvod:

Projektová dokumentace řeší zateplení fasády a střešního pláště, jakožto první fáze, objektu č.p. 302 v Brandýse nad Labem. Fasáda objektu bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem z fasádních desek z minerální vlny. Fasádní zateplovací systém z minerální vlny je určen ke kontaktnímu zateplování vnější strany obvodových stěn budov. Systém je tvořen tepelnou izolací z desek z minerální vlny. Tepelný izolant je k podkladu lepen a následně kotven talířovými hmoždinkami. Na tepelném izolantu je ze stěrkové hmoty a skleněné tkaniny vytvořena výztužná vrstva, na kterou je aplikována finální povrchová úprava (probarvená silikátová omítka - tl. zrna 1,5 mm). V závislosti na tepelné - technických požadavcích, výpočtu a požadavcích ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov byla navržena tloušťka tepelné izolace 180 mm. Zateplení fasády bude provedeno až pod stávající upravený terén (dojde k zateplení obvodových stěn suterénu), a to min 500 mm pod upravený terén. Suterénní zdivo bude zatepleno pěnovým samozhášivým stabilizovaným polystyrenem, a dále polystyrenem XPS tl. 140 mm. Polystyren XPS bude použit do výšky 500 mm nad a pod stávající terén. Podstřešní římsa bude zateplována, budou zachovány větrací otvory v počtu potřebné na odvětrání podstřešního prostoru.

Likvidace odpadů spojených se stavebními pracemi bude prováděna odbornou firmou. Odpady vzniklé při stavebních úpravách budou likvidovány po dohodě se správcem centrální skládky na centrální skládce odborné firmy.

2.2. Architektonické řešení stavby:

Záměrem investora je stavební úprava (zateplení). Z hlediska architektonického jde především o nový výraz objektu, neboť použitím kontaktního zateplovacího systému (ETICS) dojde ke sjednocení výrazu fasády, což přispěje k výrazně kvalitnějšímu vzhledu objektu. Historická bude z hlediska výrazu uličního průčelí zachována, za tímto účelem budou vytvořeny repliky fasádních profilů. Stavebními úpravami se navíclepší užité vlastnosti jednotlivých prostor, zejména bude možné v plném rozsahu využívat současné 3. NP (půdní podkroví).

3. Bourací práce

V objektu budou provedeny některé bourací práce, přizpůsobující stávající konstrukce

novému uspořádání a odstraňující technicky nevyhovující části a materiály. Před vybouráním jednotlivých konstrukcí je nutno postupovat obezřetně a znovu ověřit projektem předpokládaný stav!
Rozsah základních bouracích prací v objektu:

- Odstranění konstrukce podhledů ve 3.NP (podkroví) - prkenný záklop, rákosová omítka, minerální plst' až po nosnou střešní konstrukci.
- Podkrovní předstěny z heraklitu a dřevěné nosné konstrukce
- Odstranění oplechování atiky, střešních žlabů a svodů a oplechování parapetů oken
- Demontáž hromosvodu
- Demontáž všech dosud nevyměněných oken vč. vnitřních parapetů
- Odsekání okenních špalet
- Otlučení nesoudržných částí vnější fasády
- Rozebrání dlažby a odkopání terénu v blízkosti obvodového pláště

4. Tepelné izolace

Obvodové svislé konstrukce, stěny suterénu (sokl)

- Zateplení obvodových stěn suterénu a soklu budou použity desky z extrudovaného pěnového polystyrenu (XPS) tl. 140 mm. Tyto desky budou použity do výšky 500 mm nad i pod terén, povrchová úprava nad terénem tvořena marmolitovou omítkou.

Střecha

Plochá střecha bude zateplena z interiéru minerální vlnou tl. 240 mm.

Pro šikmou střechu bude použito souvrství minerální vlny v celkové tl. 360 mm

5. Technické řešení stavby (zateplení obvodového pláště budovy):

Pozn.: výplně otvorů budou po dobu výstavby chráněny např. Pe fólií.

5.1. Zateplovací systém:

Bude použit zateplovací systém z tepelné izolace z desek z minerální vlny s podélným vláknem. Tloušťka tepelné izolace bude 180 mm (svislé konstrukce). Na oblasti soklu (do výšky 500 mm nad i pod terén) bude použita tepelná izolace z extrudovaného pěnového polystyrenu tl. 140 mm. Tepelná izolace z desek z minerální vlny a z extrudovaného pěnového polystyrenu bude na podklad lepena lepicí hmotou - flexibilním lepidlem. Fasáda bude očištěna tlakovou vodou. Tepelná izolace bude opatřena výztužnou vrstvou z lepicí hmoty s výztužnou tkaninou. Výztužná vrstva bude opatřena penetračním nátěrem, na který bude natažena minerální zatíraná omítka. Omítka bude opatřena finální úpravou fasádní barvou s penetrací (alternativa: lze použít místo fasádní barvy probarvenou silikonovou omítku). Zateplené suterénní zdivo - sokl (do výšky 500 mm nad terén) bude opatřen jemnozrnnou marmolitovou omítkou. Podstřešní římsa bude zateplována. Zateplení parapetů a vnějšího ostění bude provedeno z tvrzeného polystyrenu XPS tl. 30 mm. Pro ukončení VKZS pod parapetem bude použit parapetní připojovací profil – Detail zateplení parapetu.

5.2. Tepelná izolace:

Budou použity fasádní desky z minerální vlny. Pro plochy bude použit izolant tl. 180 mm. Pro zateplení obvodového zdiva suterénu (soklů) do výšky 500 mm nad i pod terén bude použit extrudovaný pěnový polystyren tl. 140 mm.

Popis desek XPS

Extrudovaný pěnový polystyren (XPS) je deskový tepelně izolační materiál s homogenní strukturou, výbornými izolačními vlastnostmi, prakticky žádnou nasákavostí a vyšší pevností v tlaku. Řadí se mezi těžce hořlavé stavební materiály. Jsou vhodné na izolaci plochých střech, podlah, stropů a stěn suterénů, zateplení fasád a izolace teras atd.

Důležité vlastnosti desek XPS

- uzavřená struktura buněk

- velmi nízká tepelná vodivost
- vysoká pevnost v tlaku
- velmi nízká nasákavost
- nulová kapilarita
- nízká objemová hmotnost
- mrazuvzdornost
- dobrá rozměrová stálost
- dlouhodobá trvanlivost
- jednoduché zpracování
- ekologická nezávadnost
- recyklovatelnost výrobku

5.3. Hmota pro lepení izolace a výztužné vrstvy:

Flexibilní lepidlo - flexibilní tmel na bázi cementu pro lepení a stěrkování termoizolačních systémů. Suchá maltová směs obsahuje křemičitý písek, pojiva a hygienicky nezávadné modifikující příměsi:

- zrnitost: 0 - 0,6
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem

Zpracování:

K rozdělení tmelu se použije pitná voda nebo voda splňující ČSN 73 2028. Suchá směs se smíchá s vodou na homogenní hladkou hmotu, nesmí se tvořit hrudky. Pro rozmíchání malty je vhodné použít vrtačku s nízkými otáčkami s nástavcem. Po rozmíchání se tmel nechá 5 - 10 min odstát, znovu se krátce promíchá a může se aplikovat. Zpracovatelnost lepicí hmoty je 2 hodiny.

5.4. Penetrační nátěry:

Penetrační nátěr pod silikátové omítky, vyrovnávající savost a zvyšující přilnavost podkladu. Směs obsahuje křemičitý písek, pojiva a hygienicky nezávadné modifikující příměsi:

- zrnitost 0 - 0,6
- skladování v suchu, chránit před vodou a mrazem
- spotřeba záměsové vody penetračního nátěru na 1 kg směsi:
- cihla 5l
- beton 3l
- hladký beton 1l

Zpracování:

K rozdělení penetračního nátěru se použije pitná voda nebo voda splňující ČSN 73 2028. Suchá směs se promíchá s vodou v poměru uvedeném výše. Po 5 minutách zraje se znovu promíchá. Nátěr se nanáší válečkem nebo štětkou. Doba schnutí nátěru je nejméně 12 hodin.

5.5. Ředidlo

Jedná se o kombinovaný prostředek na bázi silikátu, plní současně funkci ředidla a penetračního nátěru pod silikátové omítky a barvy. Zpevňuje podklad a vyrovnává nasákavost silně nebo nerovnoměrně savých ploch. Používá se k ředění silikátových barev. Směs obsahuje draselné vodní sklo, styroakrylát, vodu a aditiva:

- barva - bezbarvá až mléčně bílá
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem

Zpracování:

Před zpracováním se materiál rozmíchá. Hmota se aplikuje nástřikem, nebo nátěrem. Materiál se nanáší rovnoměrně tak, aby se vyloučilo dodatečné natírání vynechaných míst. Vynechaná místa mohou způsobit rozdílné zbarvení povrchové úpravy.

5.6. Omítky:

Zatíraná silikátová omítka

Dekoratívni difúzní tenkovrstvá omítka pro interiéry i exteriéry se zatíranou strukturou. Obsahuje draselné vodní sklo, titandioxid, mramor a vodu:

- barva - dle požadovaného odstínu (okrová)
- zrnitost - 1,5
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem

Zpracování:

Podklad se před prováděním omítky napenetruje ředidlem. Omítka se před zpracováním dobře rozmíchá. Omítka se nanáší nerezovým hladítkem a následně se rovnoměrně kruhovým pohybem zahlazuje umělohmotným hladítkem. Omítka se nesmí zpracovávat při teplotě vzduchu i podkladu pod + 5 °C nebo nad + 35°, na přímém slunci nebo za silného větru.

5.7. Fasádní nátěry:

Fasádní silikátová barva – na historickou část budovy

Fasádní barva na bázi silikátové disperze pro silikátové omítky. Obsahuje draselné vodní sklo, disperze styroakrylátů, titandioxid, kalciumkarbonát, plniva na bázi silikátů, vodu, aditiva:

- barva - okrová
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem.

Zpracování:

Materiál před zpracováním dobře rozmíchat. Barvu nanášet rovnoměrně a roztírat, aby nevznikly skvrny a lesklá místa z rozdílné tloušťky vrstvy. Druhý nátěr lze aplikovat po cca 8 hodinách (při teplotě + 20°C a 65 % relativní vlhkosti). Nátěr nelze zpracovávat při teplotě podkladu a ovzduší pod + 5°C a přes + 35°C, na přímém slunci a větru.

Ředění nových rovnoměrně nasákavých omítek:

- 1. nátěr - směs fasádní silikátové barvy, vody a silikátového ředidla v poměru 1:1:1
- 2. nátěr - fasádní silikátová barva ředěná cca 5 % směsí silikátového ředidla a vody 1:1

Pozn.: Místo fasádního nátěru lze použít jako finální úpravu probarvenou silikonovou omítku.

5.7.1. Odstíny fasádních nátěrů:

Odstíny fasádních nátěrů je vybrány investorem, tj. barva okrová. Odstín marmolitové omítky, která bude použita na soklu, bude hnědý.

5.8. Kotevní prvky:

Pro kotvení tepelné izolace jsou určeny talířové hmoždinky jejich doplňky. Talířové hmoždinky budou použity s ocelovými trny délky 220 mm (zateplení fasády tl. 120 mm). Zakládací (soklové) lišty budou použity U18/1,0/200 (zateplení tl. 180 mm).

5.9. Montáž fasádního systému:

5.9.1. Lešení

Před zahájením prací bude postaveno ocelové lešení, které bude vybaveno ochranou sítí, okapovými lištami, podlážkami, žebříky. Výstavbu a zajištění lešení bude provádět pouze oprávněná firma. Lešení bude opatřeno zábradlím ve v. 1,1 m, zamezující pádu osob. Lešení bude postaveno s odstupem 500 mm od fasády objektu. Toto opatření je provedeno skrz přístup k celé ploše zateplování objektu. Ukotvení lešení bude prováděno do plochy fasády šrouby 12 mm s oky do hmoždinek 14 mm běžně po 8 m, při krajích lešení a v místech podlažek s průřezem po 4 m ocelovými kotvami. Po odstranění lešení budou otvory po kotvení opatřeny záslepkami z polystyrenu. Jedná se o kruhové polystyrénové záslepky vyřezané ze zbylých polystyrénových desek. Záslepky budou velikosti průměru kotev, budou zasazeny do otvorů po kotvách. Tyto záslepky budou zatřeny fasádní omítkou a opatřeny fasádní barvou daného odstínu. Na lešení bude provedeno zavětrování zavětrovacími diagonály. Jsou to trubky, opatřené z jedné strany spojkou, délky od 2800 do 3600 mm. Diagonála se na jedné straně zaklesne do svislého rámu a na druhé upevní spojkou. Přenáší tlakové a tahové síly a zaručuje svislost a kolmost konstrukce lešení. Úhlopříčné ztužení se provádí v každém pátém poli. Podlaha na lešení bude provedena z dřevěných (alt. z ocelových pozinkovaných) podlažek. Přístup na lešení do jednotlivých pater bude zajištěn po ocelových (alt. hliníkových) žebřících. Žebříky nikdy nesmí být

pokládány nad sebe. Otvory v místě žebříků budou chráněny dřevěnými (alt. hliníkovými) poklopy, tak aby bylo zamezeno pádu osob.

5.9.2. Pracovní postup

Příprava podkladu:

Podklad bude před montáží fasádního systému očištěn tlakovou vodou. Navětralé (odfouklé) části budou odstraněny a dorovnané. Očištění povrchu se provede tlakovou vodou. Povrch fasády musí vykazovat nerovnost nejvíce 5 mm na dvoumetrové lati. V opačném případě je nutné dále povrch vyrovnat. Z fasády budou odstraněny všechny předměty (cedule, světla, bleskosvody, držáky na satelitní paraboly, či jiná zařízení). Stávající výplně otvorů je nutné chránit proti poškození zakrytím například PE fólií. Konstrukce, které budou procházet zateplováním, například zábradlí je nutné chránit těsnicí páskou. Kotevní prvky bleskosvodů je nutné prodloužit tak, aby po dokončení fasádního systému byly osazeny v souladu s platnými předpisy.

5.9.3 Montáž zakládací lišty:

Zakládací lišta bude nad horní hranou sklepních oken. Lišta bude použita U18/1,0/200. Šířka lišty odpovídá šířce tepelného izolantu. Lišta se bude kotvit natloukacími hmoždinkami 6 x 55 mm po 300 mm. U nerovných podkladů se, v místech hmoždinek, soklová lišta podloží vymezovací podložkou tak, aby bylo dosaženo přímého čela zakládací lišty. Jednotlivé díly soklové lišty se spojí soklovou spojkou, mezi jednotlivými díly bude ponechána mezera 2 mm - dilatační spára. Na nárožích bude lišta upravena vyříznutím klínu a následným ohnutím na 90°.

5.9.4 Lepení tepelné izolace:

Desky tepelné izolace budou lepeny flexibilním lepidlem. Na desky z minerální vlny se nanáší lepidlo v celé ploše, na desky z pěnového polystyrenu a na desky z extrudovaného pěnového polystyrenu se nanáší po obvodu (pás o šířce cca 50 mm) a v ploše desky 3 - 4 terče velikosti dlaně tak, aby bylo pokryto nejméně 40 % plochy desky. Tloušťka lepící hmoty je cca 20 - 30 mm. Pokud je podklad rovný, je možné maltu nanášet celoplošně zubovou stěrkou (zuby 10 x 10 mm). Při nanášení lepící malty je nutné dbát, aby se nedostala na boční strany desek. Desky se lepí na sráz bez mezer. Důležité je dbát na to, aby do spár nevnikla lepící hmota. Desky tepelné izolace se budou pokládat od spodu, přičemž delší řada se bude vždy klást na vazbu. Nejmenší přeložení desky bude dodrženo 200 mm. Převázání jednotlivých desek je nutno dodržet i při řešení nároží budovy. Desky se položí s větším přesahem přes roh a až po upevnění další desky se zaříznou.

5.9.5 Montáž kotevních hmoždinek:

Po zatvrdnutí lepící malty min. 48 hod se provede kotvení fasádního systému talířovými hmoždinkami délky 220 mm s ocelovým trnem. Hmoždinky budou umístěny po obvodu desky. Při kotvení je nutné dodržet kotevní hloubku 40 mm. Do kotevní hloubky nelze započítat tloušťku starých omítek. Hloubka vrtání bude o 10 mm větší než kotevní hloubka, aby hmoždinky byly dostatečně zatlačeny do otvoru. Pro kotvení hmoždinek bylo nutno rozlišit plochu stěny a rohy. V rozích je výrazně vyšší namáhání sáním větru a tudíž je zde nutné použít větší množství hmoždinek (do v. 8,0 m 5 ks/m² a od 8,0 m do 22,5 m výšky 6 ks/m²). Dle ČSN 73 0035 je nároží oblast definována jako 1/8 užší strany budovy, přičemž nároží je široké nejméně 1 m, nejvýše 2,0 m.

5.9.6 Stanovení nároží:

Dle ČSN 73 0035 je nároží oblast definována jako 1/8 užší strany budovy, přičemž nároží je široké nejméně 1,0 m, nejvýše 2,0 m. V tomto případě je užší strana budovy široká 14,40 m. Šířka nároží tak bude $14,40 / 8 = 1,80$ m. V ploše stěny se bude kotvit 4 ks/m². V ploše nároží se bude kotvit 5 ks/m².

5.9.7. Výztužná vrstva a výztužná tkanina:

Výztužná vrstva bude provedena na vnějším povrchu tepelné izolace a bude vytvořena z flexibilního

lepidla a výztužné sklovláknité armovací tkaniny. Před vytvořením výztužné vrstvy bude provedena kontrola tepelné izolace. Na povrchu nesmí být žádné nerovnosti, které by mohli negativně ovlivnit vlastnosti dalších vrstev.

Místa spojů desek polystyrenu budou přebroušena. Výztužnou vrstvu je nutné provést nejpozději do 14 dnů po nalepení polystyrénových fasádních desek.

Na povrch tepelně izolačních desek se nanese, zubovým hladítkem, lepící tmel v tloušťce 4 mm. Shora se rozvine předem nastříhaná výztužná tkanina, jednotlivé pruhy se natahují s přesahem min. 100 mm. Tkanina se zatlačí do měkké stěrky hladítkem a důkladně se uhladí. Rohy budou vyztuženy nárožní lištou z hliníku s připevněnou sítkou ze skelné tkaniny (roh Al s tkaninou 100 x 100).

6. Hromosvody:

Před zahájením zateplovacích prací dojde k demontáži hromosvodů. Nové svislé svody hromosvodů jsou navrženy skryté (budou vedeny v zateplovacím systému). Před zakrytím svislého svodu hromosvodu tepelnou izolací bude provedena jejich revize.

7. Oplechování:

Je nutná výměna stávajících parapetů za parapety nové prodloužené o výlož (tloušťku) tepelné izolace (180 resp. 200 mm). Stávající oplechování střech nad vchody bude odstraněno a nahrazeno novým oplechováním z matného TiZn plechu tl. 0,6 mm, které bude prodlouženo o výlož zateplovacího systému.

7. Zateplení střechy

7.1.

Střecha je rozdělena na dvě části, šikmá a vodorovná. Vodorovná (spojovací krček mezi historickou a současnou budovou) bude zateplena z interiéru tepelnou izolací tl. 240 mm. Šikmá střecha (podkroví) tl. 360 mm.

Likvidace odpadů spojených se stavebními pracemi bude prováděna odbornou firmou. Odpady vzniklé při stavebních úpravách budou likvidovány po dohodě se správcem centrální skládky na centrální skládce odborné firmy.

7.2. Technické řešení stavby – šikmá střecha a krov

V první řadě dojde k vyklizení všech místností, kde se budou provádět zateplovací práce.

Nejprve dojde k demontáži podhledových desek Lignopor a Heraklit, dále prkenný záklop z hoblovaných prken a prkenný záklop s vápenno štukovou omítkou které budou likvidovány odbornou firmou. Veškeré další vrstvy střechy budou ponechány. Do zavěšeného sádkartonového podhledu bude vkládána tepelná izolace s minerálních vláken tl. 220 a 140 mm, která bude zakryta parotěsnou zábranou např. Pe fólií. SDK podhled bude mít garantovanou požární odolnost EI 30.

Složení vrstev:

- stávající konstrukce střechy
- tepelná izolace - desky z minerálních vláken tl. 240 mm a 140 mm (kladení tepelné izolace ve dvou vrstvách)
- parozábrana
- zavěšený SDK podhled – s garantovanou požární odolností EI 30, desky tl. 15 mm.

7.3. Technické řešení stavby – plochá střecha

Tato konstrukce se bude zateplovat z interiéru. Nejprve dojde k demontáži veškerých svítidel, kde zejména přívodní kabeláž bude prodloužena o tl. tepelné izolace + podhledu a po dokončení zateplovacích prací budou vráceny zpět. Ta bude likvidována. Ostatní vrstvy střechy zůstanou ponechány. Tepelná izolace v podobě minerální vlny, bude aplikována po vrstvách 2x 120 mm do předem připraveného ocelového roštu pro instalaci SDK podhledu z desek tl. 15 mm. Mezi tepelnou izolací a SDK podhledové desky, bude aplikována parotěsná izolace.

8. Výměna stávajících dřevěných a kovových oken:

S touto činností bylo již započato v předchozích etapách, v tomto stupni dojde pouze k doplnění oken v podkroví historické budovy a dále na chodbě a schodišti v zadním traktu dostavby. Současně budou vyměněna okna v šatnách v suterénu.

Před zahájením zateplovacích prací budou vyměněna stávající dřevěná a ocelová okna. Budou osazena nová plastová okna s $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Profily budou zaskleny izolačním trojsklem 4-16-4-16-4 mm s pokovenou vrstvou. Izolační sklo je sestaveno z tabulí plochého skla o tloušťce 4 mm se vzduchotěsně uzavřenou 16 mm dutinou mezi skly. části oken budou s protikoročním provedením. Viditelné části kování budou opatřeny plastovými krytkami v bílé barvě. Kliky oken budou provedeny kovové s plastovou úpravou povrchů. Pro Ohýbaný kompozit plastu a nerez, který tvoří distanční profil je naplněn vysoušecím prostředkem, který zabraňuje kondenzaci vodních par v meziskelní dutině. Rámy oken budou plastové v bílé barvě, s vnitřní výztuží pevného rámu s profilem min. tl. 1,5 mm, okna budou vybavena čtyřmi polohami kliky s možností mikroventilace. Kování a mechanické napojení konstrukce rámu okna a VKZS, dále konstrukce okna a vnitřní omítky budou použity AP lišty. Začištění vnitřních částí narušených omítek, ostění a nadpraží bude provedeno např. vápenosádrovou nebo štukovou omítkou, tato omítka bude opatřena dvouvrstvým vodouředitelným nátěrem. Venkovní začištění bude součástí zateplení objektu. Vnitřní parapety budou provedeny z bílé laminované dřevotřísky, ukončeny budou plastovými koncovkami stejné barvy vnitřních parapetů. Parapety budou zapuštěny 20 mm do

vnitřního ostění. Přechod mezi parapetem a ostěním bude vyplněn pružným tmelem. Venkovní parapety budou provedeny z eloxovaného hliníku v barvě bílé. Venkovní parapety budou s přesahem min. 30 mm, parapety budou ukončeny plastovými koncovkami stejné barvy jako parapet. Parapety budou zapuštěny 20 mm do zateplení ostění. Parapet bude přivrtán k parapetní liště okna vruty, které jsou součástí celkové dodávky okna. Nová plastová okna budou těsněny příslušnými komprimačními páskami pro zabránění vstupu vodních par z interiéru do polyuretanové spáry a prostupu vodních par ze spáry do vnějšího prostředí difúzí (viz. výkres – Detail těsnění). Kotvení do stávajícího zdiva bude provedeno ocelovými turbošrouby.

9. Výrobky klempířské

Jedná se o střešní žlaby a svody, oplechování atik na střeše, oplechování parapetů a fasádních říms oken apod. Klempířské výrobky budou většinou z pozinkovaného plechu a budou vyrobeny a provedeny dle ČSN 733610. Některé klempířské prvky na střeše navazující na krytinu budou z poplastovaného plechu. Při aplikaci klempířských výrobků je nutno dbát na dodržování technologických postupu a norem daných výrobcem plechu a příslušných norem. Klempířské výrobky budou provedeny dle ČSN 73 36 10.

10. Zásady zjištění požární ochrany stavby

Při úpravách fasád jednotlivých objektů nedochází ke změně užívání. Podle rozsahu jsou úpravy zařazeny dle čl. 3.1 ČSN 730834 mezi změny staveb skupiny I. Z hlediska požární bezpečnosti jsou úpravy fasád jednotlivých objektů posuzovány podle ČSN 730834 Změny staveb, ČSN 730802 Nevýrobní objekty a podle dalších souvisejících norem souboru "Požární bezpečnost staveb".

Dodatečná tepelná izolace objektů z polystyrenu (třída reakce na oheň E) s tenkovrstvou omítkou není posuzována jako částečně požárně otevřená plocha dle čl. 8.4.5 ČSN 730802. Okna a vchodové dveře se nezvětšují. Odstupové vzdálenosti se dle čl. 4 ČSN 730834 neposuzují. Stávající únikové cesty z objektů jsou zachovány beze změn. Navržené stavební úpravy nemají vliv na stávající zabezpečení jednotlivých objektů požární vodou. Navržené stavební úpravy nevyžadují vybavit budovu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními. Navržené stavební úpravy nemají vliv na stávající možnosti příjezdu k jednotlivým objektům.

11. Péče o životní prostředí

Zamýšlené stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na objekt základní školy, jeho provoz,

ani na životní prostředí města. Naopak dojde ke znatelnému zlepšení tepelně technických vlastností obvodového pláště budovy a tím ke značným úsporám vytápění objektu. Při stavebních úpravách budou použity certifikované výrobky a materiály. Stavební odpady vzniklé v době provádění stavebních prací budou odváženy na skládku stavebních odpadů vymezenou městským úřadem nebo určenému odběrateli.

12. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

zejména Zákona č. 309/2006 Sb., „kterým se upravují další požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci“, Nařízení vlády č. 591/2006 „O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, 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“ a Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., „o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“. Dále Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. V budově nebyl zjištěn výskyt netopýrů ani rorýse obecného. Střecha základní školy je plochá. Do konstrukce střechy sice vedou v oblasti říms a atik větrací otvory, ty jsou však opatřeny mřížkou, tzn. nevyskytují se zde žádné potencionální vletové otvory pro rorýse nebo netopýry. Projektant proto nepředpokládá výskyt těchto živočichů v prostorách střechy ani na jiném místě budovy a nejsou proto v tomto ohledu navržena žádná speciální opatření. V případě, že by před zahájením stavebních prací zateplování budovy nebo v jejich průběhu byl zjištěn výskyt netopýrů nebo rorýse obecného, musí stavebník tuto skutečnost ohlásit a projednat s příslušným orgánem ochrany přírody a krajiny a zhotovitel stavby musí neprodleně pozastavit stavební práce. Doporučuje se pak zároveň kontaktovat odborníky z České společnosti ornitologické, resp. České společnosti na ochranu netopýrů a s nimi konzultovat konkrétní opatření, která by umožnila hnízdění těchto živočichů i po provedení zateplení. Stavba bude prováděna odbornou stavební firmou za dodržení platných předpisů a norem.

13. Závěr

Veškeré rozměry je nutno před zahájením prací prověřit. Pro stavbu budou použity pouze schválené výrobky a materiály. Poznámky na výkresech jsou součástí této zprávy. Veškeré konstrukce, prvky a výrobky budou provedeny a dodány v souladu s ČSN, doporučením výrobce a platnými právními předpisy v ČR, pokud není projektem nebo navazujícími výrobními postupy stanoven požadavek vyšší. Barevné řešení, použití materiálů a konkrétních výrobků podléhá schválení investora a generálního projektanta. Skutečné rozměry konstrukcí si dodavatel ověří na stavbě. A v případě rozporu s projektovou dokumentací bude kontaktovat Generálního projektanta. Všechny konstrukce, stavební prvky a mat. řešení provést dle systémových detailů, postupů (technologických předpisů) a technických listů užívaného systému s doložením souhlasu technických zástupců dodávaného systému. V případě rozdlů s projektem nutno kontaktovat generálního projektanta.

4.3. Technické řešení stavby – plochá střecha

Tato konstrukce se bude zateplovat z interiéru. Nejprve dojde k demontáži veškerých nadstřešních prvků (ventilační hlavice atd.), které budou prodlouženy o tl. tepelné izolace a po dokončení zateplovacích prací budou vráceny zpět. Dále dojde k demontáži stávající plechové střešní krytiny. Ta bude likvidována. Ostatní vrstvy střechy zůstanou ponechány. Na podkladní lepenku budou pokládány polystyrenové dílce tl. 240 mm s nakaširovaným hydroizolačním pásem a nová střešní krytina s živichých materiálů – např. modifikovaný pás s hrubozrnným posypem.

Složení vrstev:

- Střešní krytina z živichých materiálů
- Tepelná izolace s polystyrenových desek s nakaširovaným hydroizolačním pásem tl. 240 mm
- 19
- stávající konstrukce střechy

3.14. Úprava balkónového zábradlí:

Kompletní výměna starého kovového zábradlí za zábradlí nové, výplň marlon, žárově pozinkovano.

3.15. Výměna vstupních dveří:

U hlavních vstupních dveří bude staré instalační jádro vybouráno i s vchodovými dveřmi, instalační jádro bude znovu vyzděno z plynosilikátových cihel tl. 150 mm, tak aby byly zachovány všechny otvory atd. Při zdění je nutné dbát omezující rozměrové poměry stávajících vchodových dveří, které budou opět osazeny. Vchodové dveře bude nutné odsadit do obvodové stěny a tomu také přizpůsobit velikost vzniklého otvoru pro (!!!předem dána velikost vstupních dveří!!!) vstupní dveře, z důvodu zateplení stěny u dveří XPS tl. 80 mm. Kdyby nedošlo posunutí dveří, nebylo možné, kvůli špatnému osazení dveří, dodatečně zateplit přilehající stěnu tepelným izolantem.

Vnější omítky:

Celý objekt – obvodové zdivo - bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem na bázi grafitového polystyrenu tl. 120 mm, systém musí být certifikovaný. V místě soklu bude zateplení provedeno z desek izolantu s uzavřenou strukturou vhodnou do vlhka, tl. 80 mm. Na ostění oken a vstupních dveří bude tepelný izolant v tl. 30mm (alt. bude tloušťka upravena podle skutečné vzdálenosti mezi stávajícím povrchem a křídlem oken či dveří).

Příprava objektu před zateplením:

Před započítím prací na jednotlivých objektech bude zaměřena rovinnost ploch. Zateplovací systém (ETICS) může být lepen v souladu s ČSN 73 2901 s odchylkou rovinnosti podkladu +/- 2 cm. Plochy s větší nerovností budou vyrovnávány podlepem v tloušťce izolantu 1-4 cm. Plochy, které budou zateplovány, budou očištěny od všech neúnosných částí a zbytků malty. Podklad musí být únosný, rovný, zbavený nečistot.

Zateplovací práce budou zahájeny po osazení oken a vchodových dveří.

Provádění kontaktního zateplení - obecně

Systém bude založen AL soklovou lištou s použitím systémových podložek a spojek, kotvenou po 30 cm do podkladu. Založení systému bude v úrovni horní hrany soklu.

Zateplovací systém bude přetažen 30mm přes rám okna. Styky mezi ostěním a rámem otvorů budou řešeny použitím APU lišty.

Kontaktní systémy budou připevněny lepením a hmoždinkováním, lepicí tmel bude nanášen po obvodě desek a bodovou metodou s min. 40% pokrytím tmelem. Budou použity talířové hmoždinky určené do OSB desek. Počet hmoždinek se řídí dokumentací dodavatele systému (obvykle 6 ks/m²

v ploše, 8 ks/m²

v okraji šířky 2m). Spoj mezi izolantem a pevnými částmi (rámy oken, nezateplené plochy) bude proveden připojovacím profilem ETICS s flexibilním těsněním. Všechny rohy (ostění, rohy budovy) budou osazeny lištou s tkaninou, před provedením armovací vrstvy budou v rozích otvorů osazeny čtverce skelné tkaniny 20x30 cm. Nadpraží oken bude osazeno plastovou lištou s okapničkou. Armovací vrstva bude provedena dle ČSN 73 2901 v tloušťce 3mm skrytím tkaniny 1 mm. Všechny styky s oplechováním a prostupujícími prvky budou ošetřeny pružným tmelem před nanesením finální probarvené omítky.

Návaznosti na vodorovné plochy budou ošetřeny dle typového detailu dodavatele zateplení. Těsnění s vodorovnou plochou podlahy bude tvořit komprimovaná PU páska a vhodný tmel na bázi PU.

Před finální povrchovou úpravou se na povrch výstužné vrstvy na polystyrenových deskách nanese spojovací mezivrstva tvořená nátěrem základní barvou a v některých případech penetračními laky. Pro úpravu povrchů bude použita nejlépe silikonová omítka zrnitost 2 mm probarvená ve hmotě (případně lehčená silikátová omítka se skel. vlákny, opatřená dvojitým silikonovým nátěrem). Vzhledem k možnosti přehřívání tmavých fasád je nejnižší hodnota světelné odrazivosti HBW min. 20%.

Fasáda objektu bude provedena v barevném odstínu okr světlý, přesný barevný odstín bude vybrán z konkrétního vzorníku použitého fasádního systému zhotovitele stavby.

Vnější obklady: Sokl objektu bude opatřen dekorativní mozaikovou omítkou.

Pro použitý ETICS musí být jeho výrobcem vystaveno ES prohlášení o shodě v souladu s NV č. 190/2002 Sb. v platném znění. Použitý ETICS bude splňovat vymezení a požadavky pro kvalitativní třídu A podle TP CZB 05-2007, což bude doloženo osvědčením CZB ČR. Provedení a způsob aplikace materiálů musí odpovídat technologickým předpisům výrobce systému, bude proveden v souladu s ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS) a bude respektovat Sborník technických pravidel TP CZB 2007 pro vnější tepelně izolační kontaktní systémy (ETICS) a ETAG 004 (Řídící pokyny pro evropské technické schválení vnějších tepelně izolačních kontaktních systémů s omítkou) a ETAG 014 (Řídící pokyny pro evropské technické schválení plastových hmoždinek pro připevnění vnějších tepelně izolačních kontaktních /kompozitních/ systémů s omítkou).

Podlahy

Podlahy uvnitř objektu zůstanou stávající.

Výplně otvorů

Veškerá okna a všechny vstupní dveře jsou navrženy z plastových pětikomorových profilů s dvojitým těsněním, zasklené izolačním dvojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla $UN=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, (celé okno $UN=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, celé dveře $UN=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$) s členěním dle výkresů pohledů.

Okna jsou vesměs uvažovaná otevíravá a sklápěcí, některá otevíravá, kování celoobvodové, vrchní kování z lehkých kovů, s pojistkou proti chybné obsluze. Barva rámu je navržena bílá.

Vnitřní parapety oken budou plastové, bílé.

Před zadáním výplní otvorů do výroby je nutné všechny otvory na stavbě přeměřit!

Tepelné izolace

Kontaktní zateplovací systém bude s tepelným izolantem na bázi grafitového polystyrenu tl. 120 mm. V místě soklu bude zateplení provedeno z desek izolantu s uzavřenou strukturou vhodnou do vlhka, tl. 80 mm.

Ve střešním plášti budou položeny rohože z minerální vlny tl. 100 mm + 150 mm, celkem tl. 250 mm.

Střecha

Na objektu školy bude provedena nová dvouplášťová střecha – podobného typu jako střecha původní.

Na stávající stropní konstrukci bude proveden vyrovnávací cementový potěr tl. 20 mm. Na takto srovnaný povrch bude nanášena penetrační emulze a poté aplikována parotěsná

zábrana – pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou tl. 4 mm.

Poté bude provedena nosná konstrukce střechy, která sestává z dřevěných trámů (spodní prahy) 80/100 mm, dřevěných sloupků 80/80 mm různých výšek pro vytvoření spádu střechy, dřevěných vaznic 80/100 mm, na kterých budou uchyceny dřevěné krokve 60/100 mm.

Krokve budou osově ve vzdálenostech 1000 mm od sebe.

Na krokvích bude uchyceno dřevěné bednění tl. 24 mm z impregnovaných desek. Na bednění bude přichycena netkaná textilie (hmotnost min. 300 g/m²). Krytinu bude tvořit folie z měkčeného PVC tl. 1,8 mm vyztužená polyesterovou tkaninou, mechanicky kotvená k podkladu.

Dřevěná konstrukce střechy bude u každého sloupku ukotvena přes plechový úhelník 60/60-120, tl. 2 mm dvěma vruty do hmoždinek do stávajícího betonu a dvěma vruty kotvenými do dřevěného trámu (prahu) – viz výkres č. 20. V místě sloupků bude provedena z vaznice na spodní trám (práh) oboustranná výztuha z dřevěných desek 24/100 mm.

Střecha bude zateplená minerální vlnou tl. 250 mm (tl. 100 + 150 mm) položenou na parotěsnou zábranu mezi a na spodní trámy (prahy). Dále budou zatepleny atiky přesahující rovinu střechy pomocí tepelného izolantu tl. 50 mm.

Střešní plášť bude odvětrán pomocí plastového větracího pásu okapního (šířky 100 mm, délky mezi krokve) v dřevěném podbití římsy střechy s funkcí nasávání vzduchu. Odsávání bude probíhat pomocí celohlíníkové ventilační turbíny typové (rotační hlavice, kloub, základna), jejíž základna bude přichycena do dřevěného bednění střechy min. osmi kusy nerezových vrutů. Ventilačních turbín bude celkem 6 (3 na každé části střechy) a budou umístěny při hřebeni střechy.

Pro odvětrání stávající kanalizace objektu budou ve střeše instalována nové typové plastové kanalizační ventilační hlavice.

V části stávající dilatace objektu školy bude provedena dilatace hřebene střechy.

Úpravy povrchů

Obvodové zdivo:

Stávající zdivo tl. 375 mm – stávající hodnota $U_n = 1,95 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Zateplené zdivo (kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem na bázi grafitového polystyrenu tl. 120 mm, $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$):

Součinitel prostupu tepla $U_n \leq 0,25 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Stávající suterenní zdivo tl. 600 mm – stávající hodnota $U_n = 1,22 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Zateplené zdivo (kontaktní zateplovací systém s polystyrenem perimetr tl. 80 mm, $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$):

Součinitel prostupu tepla $U_n \leq 0,25 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Strop:

Zateplení střechy minerální vlnou tl. 250 mm, $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$

Součinitel prostupu tepla $U_n \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Výplně otvorů:

Stávající dřevěná okna - stávající hodnota $U_n = 2,80 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Nová okna - plastové pětikomorové profily zasklené izolačním dvojsklem – navržený součinitel prostupu tepla $U_n = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, celé okno: $U_n = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Nové dveře - plastové pětikomorové profily zasklené izolačním dvojsklem – navržený součinitel prostupu tepla $U_n = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, celé hlavní vstupní dveře: $U_n = 1,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$