



Stavebně- technická spol.s r.o.,Tylova 3,Prostějov, 796 01
Tel/fax 582 340 913
mail.: stavtespv@volny.cz

D1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : Zateplení ZŠ Libina č.p.520, parc.č.514 kú Horní Libina
Oddíl: **Stavební řešení**
Stavebník: Obec Libina, Libina 523
Č.zak.: 19/13

Vypracoval : ing. Doubravová Jana
Prostějov, leden 2015

a) Předmětem projektu je

- * **Dodatečné zateplení obvodového pláště budovy ZŠ**
- * **Výměna oken a dveří v obvodovém plášti budovy ZŠ**
- * **Dodatečné zateplení podlah půdního prostoru budovy ZŠ**

- * rekonstrukce kotelny (je předmětem samostatného oddílu PD)
- * výměna radiátorů ÚT (je předmětem samostatného oddílu PD)

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stávající budova je dvoupodlažní objekt obdélníkového půdorysu s vybíhající masou schodišťového prostoru ve dvorní části.

Objekt je částečně podsklepen, s valbovými střechami.

Zdivo klasické z pálených materiálů, tl. zdiva 700-900 mm, sokl zdiva do výšky podlah ze smíšeného zdiva kámen a cihla, stropy dřevěné trámové, v přízemí klenbové, krov trámový, krytina z břidlicové šablony.

Stávající okna jsou deštěná jedno, dvou, čtyř a šestikřídllová, omítka fasády vápenná (vápenocementová) s místními poruchami.

Dodatečným zateplením se nezmění tvar, kapacita ani celkový vzhled budovy.

Stavebními úpravami nedochází ke změnám dispozice v objektu.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha ZŠ 388,86 m²

Celková plocha fasády k dodatečnému zateplení (bez oken a bočních ostění) 614,26 m²

Plocha zateplovacího pláště (EPS -70-F tl. 120 mm)..... 607,47 m²

Plocha minerál 6,79 m²

Celková plocha ostění (EPS -70-F tl. 30 mm) 26,10 m²

Celková plocha výplně okenních otvorů..... 92,55 m² (včetně sklepních oken)

Z toho okna posuzovaná plastová 92,13 m²

Celková plocha výplní dveřních otvorů..... 9,43 m²

Plocha pro zateplení půdního prostoru..... 341,66 m²

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovaná životnost

1) Dodatečné zateplení obvodového pláště budovy ZŠ **přípravné práce**

- dodávka a montáž lešení, kotvení lešení musí být tak, aby nedošlo k zatečení vody do hmoždinek.
- budou dokončeny práce spojené s výměnou oken a dveří a bude provedeno zakrytí všech výplní otvorů folií
- bude provedeno osekání vadné a nesoudržné části omítky v celé ploše objektu – 100% (v původních projektech bylo uvažováno se 40% osekáním omítek, vzhledem k tomu, že přípravná fáze pro provádění je víc než 4 roky, uvažujeme s osekáním omítek v celém rozsahu- bude případně posouzeno na stavbě), bude odsekána ozdobná římsa, bude osekána omítka soklu. V celé ploše nad soklem bude provedena nová omítka jádrová na cementový šprycl jako podklad pod zateplovací systém. Pod zateplovací systém by neměla být nerovnost podkladu větší než 20 mm na 1 m délky.

Na opravené a ošetřené plochy je možno započít s lepením izolantu až po vyschnutí a vyzrání omítkových hmot a materiálů.

Soudržnost podkladu –požadovaná nejmenší jednotlivá přípustná hodnota soudržnosti podkladu musí být vyšší než 200 kPa.

- bude provedena demontáž stávajících klempířských prvků - svody, podokapní žlaby, oplechování zdobné střední římsy
- budou demontovány svislé části hromosvodů a ostatní prvky na fasádě – mřížky, držáky vlajek, loga školy apod.

Dodatečné zateplení fasády

Bude provedeno dodatečné zateplení fasády kontaktním zateplovacím systémem ETICS na bázi polystyrenu EPS -70-F ($\lambda = 0,039$) v tl. 140 mm v celé ploše fasády mimo sokl.

V požárním pásu bude dle ČSN 73 08 02 proveden KZS na bázi minerální vlny s kolmými vlákny v tl. 140 mm ($\lambda = 0,039$).

Ostění bude zatepleno shodným materiálem v tl. cca 30 mm z EPS -70-F, v požárních pásích z minerální vlny kolmo k vláknům v tl. 30 mm.

Celková plocha zateplení 614,26 m².

Z toho EPS tl. 140 mm 607,47 m², minerální vlna kolmo k vláknům tl. 140 mm 6,79 m².

Plocha zateplení ostění v tl. cca 30 mm 26,10 m²

Zateplení bude provedeno ve skladbě

- penetrační lak na suchý očištěný podklad
- izolační desky EPS-70-F (minerální desky s kolmými vlákny) lepené na polymercementový tmel a kotvené plastovými talířovými zápusnými kotvami (kategorie do plného zdiva). (Před zahájením prací dodavatel zajistí výtažné zkoušky)
- přebroušení polystyrenu

- stěrková hmota s perlínkou, v uliční části a ve dvorní vyložené části bude perlínka do výšky 2 m zdvojená (z důvodu zesílení v místech zvýšeného pohybu dětí a většího namáhání na fasádu)
- podkladní penetrace pod omítku
- silikátová roztíraná omítka zrnitosti 1,5 mm probarvená ve světlém až středním odstínu (s luminiscenční referenční hodnotou minim. 30)
- KZS bude založen na základové liště, v nadpraží otvorů budou použity okapničkové lišty, v nárožích u dveřních otvorů budou použity výztužné rohové úhelníky
- spáry mezi KZS a jinou konstrukcí (okna, dveře, oplechování) budou opatřeny trvale pružným těsnícím materiálem.

KZS bude proveden uceleným systémem s použitím komponentů jednoho zvoleného systému.

Práce budou provedeny dle technologických předpisů a postupů daného systému a dle požadavků systému ETICS..

Úprava soklu

Stávající sokl je ze smíšeného zdiva kámen, cihla s mírnou nerovností povrchu, sokl je předsazený před stávající fasádu o cca 70-100 mm.

Výška soklu je pod podlahou přízemí.

Vzhledem k tomu, že zdivo přízemí ZŠ není odizolováno proti zemní vlhkosti, není navržena tepelná izolace soklu, ale povrchová úprava odvětrávaná.

Bude osekána stávající omítka soklu, vyškrábány dle potřeby zasolené spáry zdiva a proveden zpevňující cementový špryc v celé ploše.

Pro sokl je navržen odvětrávaný obklad z pohledových prvků zavěšených betonových v dezénu kámen nebo cihla, sokl bude proveden na svislý rošt z hliníkových profilů systému obkladu s nutným vypodložením, včetně hran a ukončujících profilů systému. (alternativně sokl z cetris desek)

U spodní hrany bude osazena soklová provětrávací lišta, u spodní a horní hrany obkladu soklu bude osazena provětrávací síť proti hmyzu. Napojení na oplechování parapetu soklu musí být tak, aby bylo zajištěno odvětrání mezery mezi obkladem a zdivem soklu, přičemž oplechování musí obklad soklu přesahovat.

U okapového chodníku musí být zajištěno provětrání.

Celková plocha úpravy soklu41,2 m²

Související práce s dodatečným zateplením KZS

- v nezateplené části podokapní římsy bude osekána stávající omítka v celém rozsahu římsy, bude provedeno očištění zdiva a nová omítka jádrová na cementový špryc. Následně bude omítka jádrová opatřena tenkovrstvou omítkou roztíranou silikátovou na tmel s perlínkou shodně se zateplovacím systémem.
- na fasádě je kotven tříplášťový zavěšený komín – komín bude demontován a namontován nový, komín včetně úpravy zdiva v napojení u sopouchu a včetně úpravy zděře – viz. oddíl kotelna na tuhá paliva.
- hlavní kotevní prvky komína zůstanou stávající – dva ocelové nosníky zakotvené ve zdivu. Tyto budou očištěny, odrezány a opatřeny 1x základním a 2x vrchním venkovním nátěrem.

- Bude osazena nová ventilační mřížka fasádní z kotelny – mřížka se sítí proti hmyzu oboustranná cca 300/200 (velikost ověřit v PD rekonstrukce kotelny) s okapničkou u spodní vodorovné hrany
- Budou demontovány držáky vlajek, osazeny nové s prodlouženou délkou, s upravenou šířkou kotvení a s doplněním okapničnovým plechem proti natékání vody z trubky na fasádu
- Budou demontována a opětovně osazena loga na objektu
- Na fasádě budou před prováděním demontována nefunkční vedení, vedení nn budou opatřena odpovídajícími chráničkami po dobu prací, funkční vedení na fasádě bude uloženo do chrániček a zasekáno do zdiva
- Budou osazeny 2 ks nadedvěrných stříšek (pozn.: nejsou předepsány z požárního hlediska, osadit po dohodě s investorem-nejsou zahrnuty v rozpočtu).
- Sklepní okna v uliční části budou opatřena demontovatelnými mřížemi.
-
- Na fasádě jsou 3 venkovní osvětlení – bude provedena nejnutnější úprava elektroinstalace ve zdivu a pod omítkou dle požadavků současných ČSN a budou nově napojena a osazena nová venkovní svítidla s odpovídajícím krytím.
- Budou provedena demontáž hromosvodu, montáž nového dle platné ČSN, včetně revize uzemnění a revize hromosvodů. (potřeba nových hromosvodů bude stanovena po revizi.).
- Demontáž stávajícího klempířského oplechování – podokapní žlaby, okapní svody, oplechování římsy
- Montáž nových klempířských prvků z plechu pozink.tl. 0,063 mm
- Související práce – oplechování otvorů, držáky vlajek, konzoly na zdivu musí být provedeny v souladu s prováděním ETICS tak, aby nedošlo při realizaci k poškození systému, zatečení apod.

Okapový chodník

Nezbytnou součástí úpravy soklu a fasády je úprava terénu u soklu, kde je v současné době zatravněná plocha. Mokrý terén a odstříkující voda potom narušují a zavlhčují sokl. V severní, západní a jižní straně fasády bude proveden nový okapový chodník ve skladbě viz. dále, ve východní straně fasády je stávající chodník ze zámkové dlažby.

Pro okapový chodník bude vybrán terén v šířce 500 mm a hloubce cca 250 mm.

Bude proveden okapový chodník ve skladbě od vrchní vrstvy:

- betonové dlaždice 500/500/50 mm se spádem od objektu minim. 2%
- kladecí vrstva kamenivo 4-8 mm
- nopová folie v šířce 400 mm od zdiva a s vytažením po obvodu zdiva do výšky za spodní hranu obkladu soklu
- kladecí vrstva kamenivo 10 -22 mm v tl. 150 mm

Celková délka okapového chodníka 57,75 mb, tj. 28,875 m²

Stú 1 – Venkovní schodiště do dvora

Úprava venkovního schodiště je navržena jako nezbytná úprava v souvislosti s úpravou fasády vzhledem k tomu, že jakákoliv následní úprava schodů by představovala zásah do již provedené úpravy fasády.

- budou vybourány a rozebrány stávající schody 5x300/150 mm v šířce 1,2 m – schody kamenné v rozlámaném stavu na násypu nebo podbetonování
- bude vykopána stávající zemina do hl. minim. 600 mm pro založení bočních stěn schodů a vybrána mokrá nebo jinak nevhodná zemina v celé ploše schodů
- budou vyžděny boční stěny ze ztraceného betonového bednění s vylitím betonem B20 a s vložením prutů R14 v každé ložné spáře a v každé svislé dutině bednění
- bude proveden násyp neprosovadým a nenamrzavým materiálem necihelného charakteru ,
- bude provedena nosná schodišťová deska – beton B20, kari síť 100/100/6 v tl. ca 125 mm
- budou nadbetonovány tvary stupňů
- budou osazeny kompletizované betonové vymývané schodišťové stupně do cementové malty
- bude kotveno nové zábradlí viz. výpis zám.prvků, zábradlí bude opatřeno 1x základním a 2x vrchním venkovním nátěrem.
- úprava schodů u zdiva bude oddilátováním nopovou folií , podesta na zdivu bude podložena hydroizolací tak, aby do zdiva nezatékala voda- viz. výkres

Stú 2- Úprava stávající rampy

- očištění povrchu rampy a odmaštění, zapravení boků rampy systémem sanace betonu – penetrace, adhezni nátěr, sanační neprofilací malta v tl. do 20 mm, vrchní uzavírací stěrka – plocha k opravě cca 5 m².

2) Výměna oken a venkovních dveří

- budou vybourána všechna stávající okna a dveře v budově včetně vnitřních a venkovních parapetů a provedena jejich výměna
- na 2 oknech v tělocvičně bude odmontována stávající ocelová mříž ze strany interiéru (ocelové rámové pletivo) a opětovně po osazení oken namontována
- bude provedena výměna stávajících oken v nadzemních podlažích–stávající okna deštěná dřevěná budou vyměněna za okna plastová s trojsklem s celkovým $U_w = \max 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - o celkové parametry oken požadované investorem :
 - osadit trojsklem s $U_g = \max 0,5$
 - dostatečně široký rám min 80 mm s $U_f = \max 1,0$
 - $U_w = \max 0,75$
 - profil min s 6-ti komorami
 - plnohodnotný systém se středovým těsněním
- Okna budou doplněna vnitřními parapety z DVT se zahnutým čelem, šířka parapetu dle stávajícího parapetu zdiva (tl. zdiva budovy je cca 700-900 mm, šířky odměřit na stavbě
- Okna budou doplněna venkovními parapety – tažený hliník komaxit (silnějším tl. parapetu) v bílém odstínu
- Okna učeben (okna 6 křídlová) budou doplněna žaluziemi horizontálními (případně dle požadavku investora svislými).

- Bude provedena výměna sklepních oken do dvora – stávající okna dřevěná budou vyměněna za okna plastová s dvojsklem, vlastnosti viz. výše.
- Bude provedena výměna sklepních oken do ulice za okna ocelová s drátosklem, tato okna budou opatřena ocelovou mříží odnímatelnou. (Okna slouží pro naskladnění topiva)
- bude provedena výměna všech dveří ve fasádě za dveře nové dle výpisu výplní. Hodnota U dveří max. $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Součástí bude demontáž stávajících oken a dveří, zapravení vnitřních a venkovních ostění a zalíčení vnitřních ostění 2x penetračním nátěrem
- Označená okna budou doplněna zámkem a sítí proti hmyzu
- Původní okna a dveře budou likvidovány dle katalogu odpadů na příslušných skládkách.

3) Dodatečné zateplení stropu nad posledním podlažím

Bude provedeno dodatečné zateplení stropu posledního podlaží ze strany půdy. Zateplení bude provedeno volným položením tepelné minerální vlny ($\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$) v tl. 200 mm. Před položením izolace bude podlaha půdy řádně očištěna od prachu a nánosů, případně ptačího trusu.

Ve střední části půdy je po dohodě navrženo položení tepelné izolace s vytvořením pochůzného a úložné plochy z OSB desek tl 25 mm, a to v ploše cca $10,8 \times 6 \text{ m}$ ($64,8 \text{ m}^2$)

Rošt pro pochůzkovou plochu bude vytvořen z OSB desek tl. 22 mm kolmo postavených na výšku 250 mm, kotvenými k sobě kolmo do krabic v rozponu 1200/600 mm, z toho desky v kratším rozponu budou nižší a budou tvořit vždy odvětrávanou mezeru v každé příčné řadě šířky 600 mm.

Celková plocha minerální izolace půdy $341,66 \text{ m}^2$.

Skladba dodatečného zateplení volně ložené izolace ($276,86 \text{ m}^2$)

- pojistní difúzní folie
- minerální rohož tl. 200 mm
- parozábrana na stávající podlahu půdy
- v ploše provést pochůzní lávky z fošen cca 300/60 kladených na dřevěné hranoly - celková délka cca 40 mb

Skladba dodatečného zateplení izolací do roštu s pochůzkovou plochou ($64,8 \text{ m}^2$)

- desky OSB pero drážka tl. 25 mm - $64,8 \text{ m}^2$ kotvené do stojin roštu
- minerální rohož tl. 200 mm řezaná a kladená do krabic roštu $64,8 \text{ m}^2$ + provětrávaná mezera pod záklopem
- rošt viz. výše – potřeba OSB pro rošt 46 m^2
- parozábrana na stávající podlahu půdy

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Na stavbě budou stanoveny podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Zákon č.309/2006Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhláška č.48/1982Sb. základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Nařízení vlády č.101/2005Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády č.591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Nařízení vlády č.361/2007Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Zákon č.262/2006Sb. zákoník práce
Nařízení vlády č.272/2011Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády č.168/2002Sb. způsob organizace práce a pracovních postupů při provozování dopravy dopravními prostředky
Nařízení vlády č.362/2005Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády č.378/2001Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Vyhláška č.18/1979Sb. kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška č.19/1979Sb. kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška č. 21/1979Sb. kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška č. 73/2010Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních

Nařízení vlády č.201/2010Sb. o způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
Nařízení vlády č.495/2001Sb. kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
Nařízení vlády č.406/2004Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
Nařízení vlády č.27/2003Sb. kterým se stanoví technické požadavky na výtahy
Nařízení vlády č.1/2008Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením
Vyhláška č.394/2006Sb. kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
Nařízení vlády č.11/2002Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
Vyhláška č.49/2008Sb. o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů
Zákon č. 59/2006Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky
Zákon č. 356/2003Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích
Vyhláška č. 232/2004Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona o chemických látkách a chemických přípravcích
Zákon č. 185/2001Sb. o odpadech
Vyhláška č. 381/2001Sb. katalog odpadů .
Vyhláška č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Požární ochrana

Zákon č. 133/1985Sb. o požární ochraně
Vyhláška č. 246/2001Sb. o požární prevenci
Vyhláška č.87/2000Sb. kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Poznámka:

všechny předpisy v platném znění možno vyhledávat přes http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/699/place zadáním čísla předpisu (např. 309/2006). Pokud předpis nebyl nalezen, není platný. Platné předpisy lze stáhnout

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Všechny konstrukce dodatečného zateplení jsou v souladu s vypracovaným energetickým auditem (vypracovala ing. Olga Lorencová, Zahradní 31, Šternberk v roce. 2013) a navrhovány na základě tohoto auditu.

Hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou lepší nebo rovny doporučeným hodnotám platné ČSN 73 0540-2/Z1 Tepelná ochrana budov

f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Před započítím projektových prací byly zaměřeny potřebné veličiny objektu a zhodnocen stav konstrukcí objektu.

g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt nebude mít negativní účinky na životní prostředí.

h) dopravní řešení

Není předmětem PD

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí , protiradonové opatření

Budova je opatřena hromosvodem, ostatní není předmětem PD.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba splňuje obecné požadavky na výstavbu.

Organizace výstavby

rozsahu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Staveništěm pro celou stavbu bude vlastní parcela investora parc.č. 514 a parc. Č. 283/3 kú Horní Libina (obě ve vlastnictví investora).

Příjezd na staveniště je z komunikace III.tř. . Pozemek investora je oplocený.

Staveniště v celém rozsahu parcel investora bude vyhrazeno, zajištěno proti přístupu nepovolených osob a opatřeno značením „nepovolaným osobám vstup na stavbu zakázán“.

Na výjezdu ze staveniště budou umístěny rošty pro očištění kol stavební techniky tak, aby nedocházelo ke znečištění komunikace.

významné sítě technické infrastruktury

stavbou nebudou dotčeny sítě infrastruktury. Na fasádě se pouze nachází napojení nn – nástřešní konzola. Vedení nn bude po dobu výstavby opatřeno příslušnou chráničkou.

Před započítím stavebních prací budou zmapovány vnitřní elektroinstalace a další vedení na fasádě

Ochrana třetích osob ani úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu na staveništi se nepožaduje vzhledem k tomu, že práce jsou navrhovány v době mimo provoz objektu.

V době prací na čelní fasádě bude zajištěn chodník proti přístupu.

uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Rozsah staveniště bude vyčleněn a označen proti přístupu nepovolaných osob.

Na staveništi budou osazeny mobilní buňky stavby a toi-toi hygienické kabiny.

Po dokončení výstavby budou venkovní plochy uvedeny do původního stavu.