

D1.1. –Technická zpráva

Akce:

**Výměna oken a zateplení objektu Základní školy praktické a speciální, Mariánské Lázně-Hamrníky
na parc.č. 220 k.ú. Úšovice**

Investor:

**Město Mariánské Lázně
Ruská 155
353 01 Mariánské Lázně
IČ: 00254061
DIČ:CZ00254061**

Projekt:

**Atelier Smitka s.r.o.
Bucharova 2641/14
158 00, Praha 5
IČ: 02826771 DIČ:CZ02826771**

Stupeň:

Dokumentace pro provedení stavby

OBSAH:

- a) účel objektu,
- 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,
- c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění,
- d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost,
- e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,
- f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu,
- g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,
- h) dopravní řešení,
- i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,
- j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

a) Účel objektu

Jedná se o stávající objekt základní školy, který se nachází ve stabilizované části obce Hamrníky v okolní zástavbě rodinných domů.

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

funkční a dispoziční řešení objektu

Z hlediska funkčního a dispozičního se povahou projektu nic nemění. Všechny funkční principy objektu školy zůstávají zachovány.

architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Z architektonického hlediska jde o sjednocení výrazové části celého komplexu budov, které pomocí použití zateplovacího systému a stejné barevnosti a motivů na fasádě dosáhne uceleného výrazu. Na všech zásadních fasádách se objevuje motiv šambrán okolo oken, které jsou buď sloučené, nebo jednotlivě kolem samostatných pozic oken. Dále je použito horizontální profilované členění pro rozdělení hmoty na dvě části. V budově staré části školy tento motiv navazuje na překonzolovanou část horního patra přístavby. Na staré části je potvrzeno a přeneseno na další fasády tohoto objektu vodorovné řádkování pouze v jiném barevném valéru. Objekt kotelny bude pouze sanován, včetně původního komínu a opatřen probarvenou stěrkovou omítkou bez zateplení pláště ve stejných odstínech barev, jako ostatní objekty.

Barevné řešení jednotlivých fasád je zřejmé z výkresové části dokumentace. Hlavní plochy fasád jsou řešeny v pastelových odstínech světle žluté a cihlově červené, doplněné o prvky světle hnědé barvy. Soklové partie jsou navrženy v soklové mozaice. Všechny barevné odstíny dle výkresové části jsou navrženy podle mezinárodně platné barevné vzorkovnice PANTONE dle barevnostních kódů CMYK.

řešení vegetačních úprav

Svojí povahou projekt neřeší. Projekt nepředpokládá jakékoliv kácení dřevin. Snahou je maximálně zachovat místní zeleň. Pokud to budou vyžadovat místní důvody, budou zabezpečeny kmeny stromů ochranným bedněním, případně dojde k prořezu koruny tak, aby nebyla poškozena vegetativní činnost stromů a keřů.

Stavbou zasažené zelené plochy trávníku budou znovu zazeleněny.

užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o zateplení objektu. Tímto krokem se nijak nemění (nezhoršují ani nezlepšují) požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby. Stavba bude ze své podstaty fungovat dle předešlého režimu užívání stavby.

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

- celkový objem budovy	6 953,4 m ³
- celková plocha obálky budovy	3 475,8 m ²
- zastavěná plocha	945 m ²
- orientační hodnota stavby	8 mil Kč

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

a) stavební řešení

Dojde k sanaci a dodatečnému zateplení kontaktním zateplovacím systémem obvodových stěn a soklů, zateplení podhledů z vnitřní části objektů, výměna oken, v celém areálu mimo již vyměněná okna. Omítky jsou navrženy silikonové škrábané s velikostí zrna 2mm, na soklu objektu je navržena soklová mozaika. Nové klempířské prvky, úprava okapových chodníků, včetně částečné úpravy hydroizolace obvodových stěn.

b) konstrukční a materiálové řešení

Svislé konstrukce

Stávající obvodové konstrukce byly na základě provedených sond na stavbě a z podkladů původní dokumentace k jednotlivým objektům stanoveny následujícím způsobem. Obvodové zdivo původního starého objektu školy a stejně tak jeho přístavby je provedena z klasického formátu cihly plně pálené CP v tloušťce 450mm. Obvodové zdivo ve štítu překonzolované části přístavby je z důvodu odlehčení konstrukce postaveno z příčně děrovaných cihel CD-lina. Stavba nové části budovy školy a tělocvična je postavena z příčně děrovaných cihel metrického formátu CDm v tloušťce obvodového pláště 500mm. Návrh zateplení uvažuje s provedením kontaktního zateplovacího systému z fasádního polystyrenu EPS-F s hodnotou Lambda= 0,039, resp. minerální vlny v místech pásu nad hlavním vstupem a pásu boční stěny k němu přiléhající. Tloušťka tepelného izolantu je navržena v tloušťce 180mm, jednotlivé profilace šambrán, říms apod., které vystupují před fasádu jsou navrženy v tloušťce izolantu 200mm. Ostění špalet jednotlivých otvorů oken bude zatepleno

přidáním tl.40mm polystyrenu EPS-F. Pod vnější klempířské parapety bude osazen spádový klín z polystyrenu tl. 30mm. Soklové partie objektu jsou navrženy z extrudovaného polystyrenu XPS v tloušťce 140mm. Rozhraní mezi jednotlivými typy materiálu je v úrovni cca 300mm nad terénem. Ve výši nad 300mm nad úroveň terénu je v partiích soklu uvažováno již s tepelným izolantem pěnového fasádního polystyrenu EPS-F. Do výšky 2,0m nad terén je navrženo dvojité síťování podkladu KZS a osazení rohových omítníků. Tvarování říms na strém objektu školy bude částečně tvarově zachováno. Dojde k překotvení svodů bleskosvodu s následnou revizí. Rovněž tak bude upraveno vedení dešťových okapů a svodů s napojením do stávajících vpustí/geigerů. Větrací otvory na fasádě budou zachovány a nově osazeny větracími mřížka mi po provedení KZS. Barevnost jednotlivých partií fasády viz podrobná dokumentace stavebních objektů. Omítka je navržena probarvená silikonová škrábaná, zrno 2mm, na certifikovaný bezcementový zateplovací systém dle ETICS třída A, průtažnost 3%. Zateplovací systém jako komplet bude proveden dle přesných technologických postupů a detailů, včetně systémových certifikovaných materiálů a systémových prvků a komponent.

Dojde k místní úpravě poškozených částí přitlačné kotevní lišty nopové izolace, zejména na strabé budově školy. V místech, kde byla provedena zámková dlažba je již nopová folie zatažena pod úroveň terénu. Na ostatních partiích domu, zejména tam kde je dnes stávající betonové koryto, bude provedena izolace spodní stavby nopovou folií a následně proveden okapových chodníků z říčního kameniva š.500mm vymezený nopovou folií.

V rámci stavebních prací bude opravena a sanována podezdívka stávajícího skleníku. Omítka bude otlučena a nahrazena novou jádrovou vápenocementovou omítkou. Vstupní dveře do třídy z prostoru skleníku budou vyměněny za nové plastové, zateplené s 2/3 prosklením. Obvodová stěna uvnitř skleníku bude zateplena fasádním polystyrenem EPS-F tloušťky 50mm.

TECHNOLOGICKÝ POSTUP DODATEČNÉHO ZATEPLENÍ

Technologický postup musí být součástí nabídky dodavatele certifikovaného systému a musí být k dispozici projektantovi, objednateli prací, dodavateli i doзору a kontrolním orgánům na stavbě. Dimenzování případného kotvení systému dodatečného zateplení na účinky vlastní tíhy systému a účinky sání větru musí být doloženo firmou provádějící zateplení v rámci výrobní dokumentace.

Příprava povrchů

Při provádění dodatečného zateplení je třeba dodržet následující podmínky:

- obnaženou výztuž je nutno sanovat vhodným sanačním systémem pro beton viz například Betosan (v případě balkonů či střechy)
 - mechanicky odstranit všechny stávající, nedostatečně lpící povrchové úpravy. Doporučeno též omýt tlakovou vodou.
 - je třeba ověřit přídržnost konkrétního lepidla systému dodatečného zateplení:
na starých povrchových úpravách : min. 0,2 MPa
na betonovém podkladu : min. 0,6 MPa
- K dosažení tohoto požadavku je možno použít zpevnění podkladu vhodnou penetrací.

Úprava na vnější vnějších ostění oken:

Pro napojení kontaktního systému na okenní profily se použijí připojovací profily s integrovanou tkaninou podle detailu obsaženého ve výkresové dokumentaci

Postup osazení parapetních plechů:

Zařízne se hrana desek dodatečného zateplení přesně pro vytvoření opory a spád oplechování
Tepelný most pod parapetním plechem se přeruší položením klínu z tepelné izolace nebo tepelně izolační malty – vytvoření horní plochy parapetu
Armovací vrstva systému se zatáhne na ostění a horní povrch parapetu. Na hranách se osadí vyztužovací profily i pod parapetní plech
Osazením folie PE nebo jiným opatřením se zabrání kontaktu plechu s podkladem.
Před osazením plechu se nanese tmel na spodní profil rámu okna a na ostění v úrovni plechu pro úplné zatmelení Spára pod plechem se netmelí.
Plech se osadí do drážky spodního profilu rámu okna.

Ošetření hran:

Je požadována aplikace ukončovacího profilu s okapničkou v nadpraží oken

Je požadováno zesílení všech hran systému rohovými profily s integrovanou síťovinou, popř. výstužnými profily

Větrací mřížky osadit nové včetně okapnice na spodní hraně mřížek

Zateplovací systém zesílit do výšky min 2 metrů nad terénem dvojitou výztuží, v nárožích osadit rohovou lištu.

Vedení hromosvodů obnovit na původním místě s ukotvením na delších kotvách.

Po zpětném osazení hromosvodů je třeba potvrdit jeho funkci zkouškou a revizí.

Vodorovné konstrukce

Stropy nad posledním podlažím budou z důvodu zlepšení kvality obálky budovy zatepleny pomocí nových SDK podhledů s vloženou tepelně izolační vatou. Zateplení podhledu/stropu se netýká spojovacího krčku, kde dojde pouze k zateplení soklové partie zdiva a provedení finálního povrchu mozaikou. Po dohodě se zastupitelem města, bylo z důvodu nemožnosti ověření skutečných skladeb nad nosnou konstrukcí stropu v dutině dvouplášťové střechy, stanoven předpoklad provedení dle původní projektové dokumentace a tyto parametry zahrnuty do celkového návrhu skladeb a výpočtu tepelně technických parametrů konstrukcí. Zároveň bylo domluveno, že bude provedena nová elektroinstalace rozvodů osvětlení a osazení nových typů osvětlovacích těles. Návrh rozmístění a provedení světelných výpočtů bude provedeno v rámci dodavatelské dokumentace. Parametry a typ zdrojů bude upřesněn po dohodě s investorem.

Jednotlivé tloušťky konstrukcí jsou navrženy dle skladeb následujícím způsobem (skladba je navržena ze strany interiéru směrem ven):

P1-zateplení stropu objektu staré budovy školy (dřevěný trámový strop)

sdk podhled (v prostorách wc –zelený impreg.)	12,5mm
tepel.izolace minerál. vlnou $\Lambda=0,038$	240mm
omítka vápenocementová	20mm
rákos	15mm
prkenný spodní záklop	20mm
dřevěné trámy/uzavřená dutina	240mm
škvára	120mm
prkenný horní záklop	20mm
půdovky	30mm

P2-zateplení stropu objektu přístavby staré budovy školy

sdk podhled (v prostorách wc –zelený impreg.)	12,5mm
tepel.izolace minerál. vlnou $\Lambda=0,038$	200mm
omítka vápenocementová	20mm
hurdisový strop	120mm
potěr cementový	30mm
prelitový beton	120mm
vzduchová dutina	100mm
dřevěná konstrukce	20mm

P3-zateplení stropu objektů nové části školy

sdk podhled (v prostorách wc –zelený impreg.)	12,5mm
tepel.izolace minerál. vlnou $\Lambda=0,038$	150mm
omítka vápenocementová	20mm
panelový strop PZD	150mm
keramzit beton	120mm
betonová mazanina	50mm
izolační desky Vistemat	30mm
čedičová vata	120mm

Výplně okenních otvorů

V objektu jsou již vyměněna některá okna, jedná se o všechna okna do suterénu hlavní budovy školy, místnosti denní herny v 1.NP, prostor ředitelny a okna ve spojovacím krčku areálu a skleněné stěny v západní stěně přístavby.

Vyměněna budou všechna ostatní dřevěná okna. Jsou navrženy plastová okna ze systémových profilů 6-ti komorových zateplených s ocelovou výztuhou, barva bílá oboustranně. Zasklení trojsklo s hodnotou $U_g \min=0,6W/m^2K$ v přízemí objektu doplněna bezpečnostní folií Connex. Celkový tepelný odpor konstrukce okna je stanoven na hodnotu $U_w \min=0,8W/m^2K$. Kování čtyřpokojevé s mikroventilací. Vybrané pozice oken osazeny zamykací kličkou z důvodu zabezpečení proti pádu a nedovolenému otevření oken. Všechny okna musejí mít ovládací prvky v dosažitelné výšce od podlahy, výška 120mm. pokud tak není možnost je nutno osadit pákový ovladač, nebo celobovodové kování s kličkou v dosažitelné výši.

Před výrobou je nutné všechny otvory zaměřit na stavbě dle skutečných reálných rozměrů. Návrhové prvky staticky posoudit v rámci dodavatelské dokumentace.

POZNÁMKA:

Z důvodu těsnosti celého systému kontaktního zateplení a kvality těsnosti oken bude v rámci kompetencí města a zastupitelů školy rozhodnuto, zda bude navržen systém nuceného větrání pro trvalý přívod vzduchu do jednotlivých prostor tříd. Dimenzování bude provedeno dle platných vyhlášek a norem. Pro další stupeň navrhujeme následující způsoby řešení nuceného větrání:

- rozvod systému nuceného větrání s přívodem a odvodem přes větrací jednotku
- provětrávání pomocí větracích elementů LUNOS ALD, s podříznutím dveří a osazením axiálních ventilátorů na centrální odtahové potrubí na wc

Klempířské prvky

Jsou navrženy systémové prvky oplechování konstrukcí hliníkového přírodního plechu tloušťky 1,0mm. Jedná se o prvky venkovních okenních parapetů, oplechování říms a šambrán oken a soklů, ukončujících atikových plechů atd. Pokud skutečnost na stavbě bude vyžadovat doplnění dalších klempířských prvků, budou tyto části vyměněny, nahrazeny, nebo zcela doplněny.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Splnění podmínek a požadavků dle Zák. č.406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších zákonů a Vyhl. MPO č. 193/2007 Sb. jsou doloženy v samostatné části dokumentace „Průkaz energetické náročnosti budovy“ a „Energetický štítek“.

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

Vzhledem k povaze projektu se neřeší. Jedná se o zateplení objektu a výměnu oken.

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

Částečný negativní vliv stavby na okolí v průběhu výstavby bude eliminován vhodnými stavebními technologiemi tak, aby stavba nezatěžovala okolí hlukem a prachem. Dojde k odstranění stávajících výplní okenních otvorů. Stavba bude při provádění systému kontaktního zateplení „obalena“ ochrannými sítěmi. Nedochází ke zhoršení životního prostředí zejména díky použití ekologického způsobu vytápění objektu pomocí plynového kondenzačního kotle. Snahou je co nejmenší zátěž objektu na okolí a okolní stavby. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Likvidace odpadů charakteru TKO z provozních objektů je zajištěno stávajícími nádobami na odpad. Odpad je vyvážen oprávněnou firmou, která jej na základě smluvního vztahu likviduje na povolené skládce. Charakterem stavby nedochází k navýšení vzniku odpadu z provozu objektu školy.

h) dopravní řešení

Svojí povahou projektu se neřeší. Stavba je dopravně napojena na místní komunikaci v obci. Doprava v klidu je zajištěna odstavnými plochami na pozemku školy. Nedochází k potřebě navýšení park.stání.

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

- ochrana před pronikáním radonu z podloží – z povahy projektu se neřeší
- ochrana před bludnými proudy – z povahy projektu se neřeší, nevyskytuje se
- ochrana před technickou seizmicitou –nevyskytuje se
- ochrana před hlukem –viz.předchozí odstavec
- protipovodňová opatření –nenachází se v záplavové oblasti
- ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu) –nenachází se v oblasti s těžební činností

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

V rámci vyhotovení projektu byly dodrženy všechny závazné předpisy a vyhlášky zejména č.268/2009, č.398/2009, zákon,č.183/2006, normy ČSN 73 0540-2 (1.10.2011)a další

.....

Ing.arch. Daniel Smitka PhD. 23.2.2015