

HLAVNÍ PROJEKTANT:



Energy Benefit Centre a.s.  
Thákurova 531/4, 160 00 Praha 6  
tel.: +420 270 003 300  
e-mail: kontakt@energy-benefit.cz  
internet: www.energy-benefit.cz

ZPRACOVATEL ČÁSTI:

Vypracoval:  
**Ing. Iva Chorvátová**  
Zodpovědný projektant:  
**Ing. Iva Chorvátová**

PROJEKT:

Snížení energetické náročnosti budov ZŠ Zákupy  
pavilon MŠ a jídelny s ubytovnou a tělocvičny

STAVEBNÍK:

Město Zákupy  
Borská 5, 471 23 Zákupy

ČÁST, PROFESE:

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE – ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRES:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

*razítko a podpis*

Zakázkové číslo: <b>130078</b>	Paré:	
Datum: <b>12.4.2013</b>		
Část: <b>D1.1</b>	Stupeň: <b>DPS</b>	Změna: <b>00</b>
Č.výkr.:	Formát:	Měřítko: <b>-</b>

## D TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1 Popis stavby

#### D.1.1 Rozdělení objektů

Objekt základní školy tvoří komplex šesti vzájemně propojených budov. Jednotlivé pavilony mají označení „A“ (Hlavní budova školy), „B“ (Mateřská škola), „C“ (Pavilon dílen), „D“ (Administrativa), „E“ (Tělocvična) a „Školní jídelna, ubytovna“ - „F“ (název projektantka doplnila ve smyslu systému ostatních názvů komplexu budov a areálu školy).

Celý komplex budov stojí na rovinatém pozemku porostlém trávou a solitérními stromy. Vlastníkem budovy základní školy č.p. 347 i okolního pozemku (zahrady) je Město Zákupy.

Objekty jsou v současnosti vytápěny centrální teplovodní otopnou soustavou. Kotelna s předávací stanicí je umístěna v suterénu pavilonu D.

- Tato projektová dokumentace řeší pouze stavební úpravy
- pavilonu Mateřské školy (B)
- pavilonu Školní jídelny, ubytovny (F)
- pavilonu Tělocvičny (E).

#### D.1.2 Pavilon mateřské školy (B)

je dvoupodlažní nepodsklepená budova, která má půdorys ve tvaru písmene „L“ se sedlovou střechou. Spolu s tímto pavilonem bude též řešena přízemní spojovací chodba mezi pavilonem B a D, která je přistavěna k jižní fasádě tělocvičny (dále nazývána jižní krček).

Mateřská škola má dva samostatné vchody z exteriéru (jeden od východu a druhý od západu). Od východu přiléhá k pavilonu mateřské školy pavilon tělocvičny (E) a pavilon administrativy (D) a od jihu pavilon školní jídelny, ubytovny (F).

Pavilon mateřské školy má stěnový konstrukční systém, vyzděný z dutinových cihel (1.NP) a pórobetonových tvárnic (2.NP) tloušťky převážně 375 mm. V souvislosti s nástavbou byly k západní fasádě přistavěny panely nesoucí obvodové zdivo 2.NP. Zastřešení pavilonu tvoří sedlová střecha ze sbíjených dřevěných vazníků s rovným sádrokartonovým podhledem zatepleným 160 mm minerální vaty. Krytina je z živičných šindelů. Zastřešení spojovací chodby (tzv. jižní krček) tvoří nezateplená plochá střecha s krytinou z živičných pásů. Výplně otvorů jsou původní zdvojená dřevěná okna, hlavní vchodové dveře jsou ocelové prosklené izolačními dvojskly a vchodové dveře z atria jsou dřevěné částečně prosklené izolačními dvojskly.

#### D.1.3 Pavilon školní jídelny a ubytovny (F)

je dvoupodlažní částečně podsklepená budova, která má obdélníkový půdorys se sedlovou střechou. Školní jídelna, ubytovna má celkem 6 samostatných vchodů z exteriéru (2 od jihu a 4 od západu). Ze severu je na pavilon školní jídelny, ubytovny napojen pavilon mateřské školy (B) a k severovýchodnímu rohu spojovací krček do hlavní budovy školy (pavilon A).

Pavilon školní jídelny a ubytovny má prefabrikovaný skeletový konstrukční systém MS-71, přičemž nástavba je zděná. Obvodový plášť je vyzděný z dutinových cihel (1.NP a 1.PP) a pórobetonových tvárnic (2.NP) tloušťky převážně 375 mm. Zastřešení pavilonu tvoří sedlová střecha s konstrukcí krovu z oceli a řeziva s rovným sádrokartonovým podhledem zatepleným 160 mm minerální vaty. Krytina je z živičných šindelů. Výplně otvorů jsou původní zdvojená dřevěná okna, vchodové dveře jsou dřevěné plně nebo částečně prosklené polykarbonátem nebo jednoduchým zasklením.

### D.1.4 Pavilon tělocvičny (E)

je jednopodlažní nepodsklepená budova, částečně zapuštěná pod úroveň přilehlého terénu, která má obdélníkový půdorys s pultovou střechou. Tělocvična nemá žádný samostatný vchod z exteriéru a přístup do ní je možný pouze z 1.PP pavilonu administrativy (D). K západní stěně přiléhá pavilon mateřské školy (B) a k jižní stěně pavilon administrativy (D) a spojovací krček pavilonů B a D.

Pavilon tělocvičny má stěnový konstrukční systém, vyzděný z dutinových cihel. Obvodové stěny objektu mají tloušťku převážně 375 mm. Zastřešení pavilonu tvoří pultová střecha nesená ocelovými příhradovými vazníky. Krytina je z živičných pásů. Jedná se o jednoplášťovou střechu bez provozu. Výplně otvorů jsou původní - zdvojené dřevěné okno na fasádě od jihu a ocelová prosklená stěna s dvojitým zasklením na fasádě od severu.

## D.2 Popis stavebních úprav

Stavební úpravy jsou navrženy za účelem snížení energetické náročnosti budovy.

### D.2.1 Prvním opatřením je výměna původních výplní otvorů

#### - výměna původních výplní otvorů - v pavilonu B a F:

za nová plastová okna a dveře včetně nových vnějších i vnitřních parapetů. Zachovány zůstanou pouze ocelové a dřevěné vchodové dveře v 1.NP pavilonu mateřské školy. Nově osazovaná okna budou plastová s izolačním trojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla max.  $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  u velkých oken a max.  $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  u malých oken. Nově osazovaná okna v 1.PP pavilonu školní jídelny, ubytovny budou plastová s izolačním dvojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla max.  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Nově osazovaná střešní okna budou mít hodnotu součinitele prostupu tepla max.  $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . U prostor kuchyně budou do okenních otvorů instalovány sítě proti hmyzu a u skladů potravin sítě proti hmyzu a ztmavovací fólie. Okna na hygienických zařízeních budou ze strany interiéru zasklena ornamentálním sklem. Dále budou osazeny nové plastové plné nebo částečně prosklené vstupní dveře do objektu, jejich součinitel prostupu tepla bude max.  $U_D = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  a u dveří na podestě schodiště mezi 1.NP a 1.PP pavilonu školní jídelny, ubytovny bude max.  $U_D = 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Stávající široká okna mateřské školy na fasádě od západu a okno spojovací chodby budou demontovány, přičemž nosné sloupky podporující nadpraží otvorů zůstanou zachovány. Výplně otvorů budou zabudovány v souladu s TNI 746077 a napojení na okolní konstrukce bude provedeno dle normy ČSN 730540, tj. s použitím parotěsných a paropropustných pásek. Výměnou stávajících netěsných oken dojde ke snížení násobnosti výměny vzduchu v budově, což může vést ke kondenzaci vodní páry na vnitřním povrchu skel výplňových konstrukcí či dokonce ke vzniku plísní. Z tohoto důvodu je nutné pravidelně větrat, doporučuje se krátké, ale intenzivní větrání plně otevřenými okny po dobu cca 5 až 10 minut.

#### - výměna původních výplní otvorů - v tělocvičně E:

za nové plastové okno a novou kovovou prosklenou stěnu včetně nových vnějších parapetů. Stávající sklápěcí okno bude demontováno a vyměněno za plastové s izolačním dvojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla max.  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Z důvodů příčného větrání je navrženo obnovení 3 původních stavebních otvorů, kde historicky bývala okna. Tato nová okna budou také plastová s izolačním dvojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla max.  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

Stávající ocelová okna v prosklené stěně budou demontována, přičemž nosné ocelové sloupky nesoucí stávající střešní příhradové vazníky ( a 3 m) budou zachovány, ostatní ocelová konstrukce tvořící zavětrování a rámy pro zasklení oken budou demontovány (dle popisu demontáže ve statické části projektu). Stávající nosné sloupky budou doplněny ocelovými příčlemi a v krajních polích i zavětrováním na vnitřním líci konstrukce. Nově osazovaná prosklená stěna s izolačními dvojskly bude předsazena na vnější líc nosné ocelové konstrukce. Bude se jednat o fasádní systém tvořený sloupky fasády kotvenými do stávajícího spodního železobetonového průvlaku,

horní kotvení bude provedeno do nově vevařených ocelových příčlích nebo do stávajících nosných ocelových sloupů. Celkový fasádní systém bude součinitel prostupu tepla max.  $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Postup montáže a příprava nosné konstrukce pro osazení nové prosklené stěny a způsob jejího kotvení budou upřesněny na základě konkrétních požadavků dodavatele fasády.

Část plochy prosklené fasády bude opatřena sklápěcími okenními křídly, které budou osazeny elektrickými (alter. ručními) mechanismy, jenž umožní jejich otevírání z úrovně podlahy tělocvičny.

### **Společné zásady pro výměnu původních otvorů:**

Před zahájením prací budou demontovány původní klempířské prvky na vnějších parapetech oken. Vnitřní parapetní desky budou také demontovány. U oken v kuchyni, kde je vnitřní parapet tvořen keramickými obklady bude po instalaci oken parapet doložen keramickými pásky.

Většina oken bude umístěna v původní půdorysné poloze. Pouze širší okna, jejichž překlad v nadpraží je podpírán meziokenními sloupky budou před tyto svislé konstrukce předsazena směrem do exteriéru tak, aby nová prosklená plocha výplně celá probíhala vně podporujících sloupků a tvořila vždy jeden celek s předepsanými tepelnými charakteristikami.

Sloupky, které podpírají překlady širších oken budou zachovány a povrchově upraveny.

Nové oplechování oken a další klempířské výrobky jsou navrženy z pozinkovaného plechu.

Výplně otvorů budou zabudovány v souladu s TNI 746077 a napojení na okolní konstrukce bude provedeno dle normy ČSN 730540, tj. s použitím parotěsných a paropropustných pásek. Výměnou stávajících netěsných oken dojde ke snížení násobnosti výměny vzduchu v budově, což může vést ke kondenzaci vodní páry na vnitřním povrchu skel výplňových konstrukcí či dokonce ke vzniku plísní. Z tohoto důvodu je nutné pravidelně větrat, doporučuje se krátké, ale intenzivní větrání plně otevřenými okny po dobu cca 5 až 10 minut.

## **D.2.2 Druhým opatřením je zateplení fasád objektu.**

### **- zateplení fasád objektu - v pavilonu B a F :**

Obvodové stěny budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s grafitovým (šedým) fasádním polystyrenem EPS (součinitel tepelné vodivosti musí mít hodnotu max.  $0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ) v tloušťce předepsané energetickým auditem, tj. 160 mm.

Jižní fasáda pavilonu "B" mateřské školky a severní fasáda pavilonu F bude z požárních důvodů provedena kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s použitím desek z šedého polystyrenu EPS s nakaširovanou vrstvou (30mm) z minerální vaty (použití výrobku se součinitelem tepelné vodivosti max.  $0,034 \text{ W/mK}$ ), celková tloušťka izolantu je 180 mm, v tloušťce předepsané doplňkem v energetickým auditem.

Ostění, nadpraží a parapety oken budou zatepleny přílozkami v tl. 30 mm (tak, aby překryly styčnou spáru mezi rámem otvorové výplně a stávajícím zdívkem).

Okapová římsa spojovací chodby bude zateplena z dolní a čelní strany grafitovým fasádním polystyrenem tloušťky 60 mm. Obdobně budou zateplena ostění a nadpraží dveřních výklenků na fasádě od západu, tj. grafitovým fasádním polystyrenem tloušťky 60 mm.

Zakládací lišta zateplovacího systému bude osazena minimálně 250 mm nad úroveň přilehlého terénu. Přibližné výškové úrovně osazení zakládacích lišt od podlahy 1.NP pavilonu mateřské školy jsou uvedeny po obvodě celého objektu ve výkresech pohledů – viz výkresová část.

Stávající dřevěný obklad jižního štítu pavilonu školní jídelny, ubytovny bude před prováděním ETICS odstraněn.

Stávající obklad soklu kabřincovými pásky bude u objektu B odstraněn, u objektu F bude částečně snížen. Tam, kde budou kabřincové obklady odstraněny bude sokl budovy očištěn, vyrovnán a bude provedena hydroizolační stěrka (překrývající a navazující na původní hydroizolaci vytaženou ze základů). Následně bude provedeno zateplení soklu certifikovaným ETICS s použitím perimetrického polystyrenu nebo EPS s odolností na zvýšené namáhání vlhkostí (použití výrobku se součinitelem tepelné vodivosti max.  $0,035 \text{ W/mK}$ ) tl. 160 mm a systémového soklového

omítkového souvrství.

U objektu F bude sokl zateplen pouze na nepodsklepené části východní fasády.

Podél celé východní fasády objektu F bude rozebrán stávající okapový chodníček, v části podsklepené bude přeložen. U nepodsklepené části východní fasády bude vyhloubena rýha šířky 0,7 m a hloubky 0,3 až 0,7 m. Zateplení soklu bude provedeno ve vyznačených částech (viz výkresová dokumentace) v pásu o výšce 600-1000 mm od úrovně základací lišty. Po provedení zateplení soklu bude v této části zpětně položena původní betonová dlažba do štěrkového lože s mírným spádem od objektu.

Perimetrický polystyren se pod úrovní terénu z důvodu jeho ochrany proti mechanickému poškození opatří novou fólií. Výkop bude následně zasypán drtí a navrch kačirkem do geotextilie.

Okapní chodníček u objektu B je navržen odlišně - tj. okapovými chodníčky s kačirkem a betonovými zahradními obrubníky ve vzdálenosti 500 mm od fasády. Terén za obrubníky bude mírně spádován směrem od budovy.

Před provedením zateplení soklu provede dodavatel sondy v zemině u paty soklu a podle propustnosti a vlastností zeminy určí projektant ve spolupráci s geologem (v rámci AD), zda je třeba pro odvodnění chodníčků

( rýhy) řešit systém drenáží včetně revizních šachet a vsakovacích objektů. U objektů se nesmí díky podloží kumulovat voda.

U podsklepené části objektu F (jidelny s ubytovnou) je navržen kontaktní zateplovací systém (ETICS) s grafitovým (šedým) fasádním polystyrenem EPS (součinitel tepelné vodivosti musí mít hodnotu max. 0,032 W/m.K) v tloušťce předepsané energetickým auditem, tj. 160 mm pouze do úrovně nadpraží sklepních oken. V rámci přípravných prací provede dodavatel měření vlhkosti obvodového zdiva. V případě, že vlhkost bude nevyhovující, bude projektant vyzván ke spolupráci a v koordinaci s výrobcem certifikovaného kontaktního zateplení, s dodavatelem stavby a investorem bude dohodnut další postup a řešení.

Vzhledem k tomu, že jako další etapa stavebních prací plánována sanace suterénu (do 3 let) dle nebo na principech již hotového projektu REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ JÍDELNY V ZÁKUPECH (projekt pro provádění stavby, 1/ 2009, BKN s r.o.), je zateplení soklu součástí až této budoucí etapy. V rámci těchto stavebních prací bude řešeno i zateplení soklu objektu a nová úprava okapního chodníčku.

V rámci budoucího řešení vlhkosti suterénu (nové vodorovné i svislé hydroizolace dimenzované na tlakovou vodu, podřezání nebo injektáže obvodových stěn, zateplení svislých stěn) je třeba vyřešit i mírné snížení stávajícího terénu tak, aby výška parapetu oken vně budovy byla minimálně 250mm a oddrenážovat okolí objektu.

Na viditelné části soklu bude ponechán (vzhledem k plánované další etapě - tj. sanace suterénu) kabřincový obklad, rovněž okapový chodník bude definitivně řešen až v rámci budoucí sanace suterénu.

Stávající venkovní ocelové schodiště do ubytovny a ocelové schodiště na rampu na fasádě od západu budou před prováděním ETICS demontovány a osazeny zpět na novou pozici (posunutí o tloušťku ETICS směrem od roviny původní fasády) po jeho provedení. Obdobně bude demontován stávající přístřešek rampy jidelny a osazen zpět po provedení ETICS. Nosné svislé konstrukce těchto ocelových konstrukcí budou ponechány a upraveny pro přikotvení posunutých původních demontovaných konstrukcí.

#### **- zateplení fasád objektu - v tělocvičně E:**

Obvodové stěny budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s fasádním polystyrenem EPS (součinitel tepelné vodivosti musí mít hodnotu max. 0,039 W/m.K) v tloušťce předepsané energetickým auditem, tj. 140 mm. Ostění, nadpraží a parapety oken budou zatepleny příložkami v tl. 30 mm (tak, aby překryly styčnou spáru mezi rámem otvorové výplně a stávajícím zdivem).

Okapová římsa na fasádě od jihu bude zateplena z dolní a čelní strany fasádním polystyrenem

tloušťky 60 mm. Boky a čela štítových stěn a čelo pultové střechy nad prosklenou stěnou na fasádě od severu budou zatepleny fasádním polystyrenem tloušťky 60 mm.

Zakládací lišta zateplovacího systému bude minimálně 200 mm nad úroveň přilehlého terénu a bude průběžná v jedné výšce po obvodě celého objektu, tj. cca v úrovni +0,750 m od podlahy tělocvičny – viz výkresová část.

Stávající obklad soklu kabřincovými pásky bude odstraněn. Sokl budovy bude očištěn, vyrovnán, bude provedena hydroizolační stěrka (překrývající a navazující na původní hydroizolaci vytaženou ze základů) a následně bude provedeno jeho zateplení – certifikovaný ETICS s použitím perimetrického polystyrenu nebo soklového EPS s nízkou nasákavostí tl. 140 mm a systémového soklového omítkového souvrství (součinitel tepelné vodivosti musí mít hodnotu max. 0,035 W/m.K).

Podél celé budovy bude rozebrán stávající okapový chodníček a vyhloubena rýha šířky 0,7 m a hloubky 0,3 až 0,7 m. Zateplení soklu bude provedeno od úrovně zakládací lišty v pásu o výšce 600 příp. 1000 mm (viz výkresy). Navržený proti vlhkosti odolný EPS nebo perimetrický polystyren se pod úroveň terénu z důvodu jeho ochrany proti mechanickému poškození opatří nopovou fólií. Výkop bude následně zasypan drtí a navrch kačírkem do geotextilie. Ve vzdálenosti 500 mm od fasády jsou navrženy betonové zahradní obrubníky. Terén za obrubníky bude mírně spádován směrem od budovy. Viditelná část soklu (pás o výšce 200 až 500 mm od úrovně přilehlého terénu po zakládací lištu po obvodu celého objektu) bude opatřena systémovým soklovým omítkovým souvrstvím s mozaikovou omítkou.

Před provedením zateplení soklu provede dodavatel sondy v zemině u paty a podle propustnosti a vlastností zeminy určí projektant ve spolupráci s geologem (v rámci AD), zda je třeba pro odvodnění chodníčků

( rýhy) řešit systém drenáží včetně revizních šachet a vsakovacích objektů. U objektů se nesmí díky podloží kumulovat voda.

### **Společné zásady pro zateplení:**

Před zahájením provádění zateplovacího systému musí být dokončeny všechny činnosti související s fasádou (především osazení nových výplní otvorů). Výplně otvorů se opatří fólií proti znečištění.

Samotná aplikace ETICS včetně návazností a souvislostí s provedením detailů navazujících na další konstrukce a stavební prvky bude probíhat podle doporučeného technologického předpisu příslušného výrobce a zhotovitele. Aplikovaný systém ETICS musí být certifikovaný (kvalitativní třída A), veškeré detaily a podrobná řešení budou provedeny dodavatelem v souladu s technologickými postupy a certifikáty výrobce ETICS. Detaily budou zpracovány v součinnosti s dalšími subdodavateli souvisejících a navazujících prací (klempíři, izolatéři...) tak, aby fungovaly bezvadně jako celek.

Zhotovitel stavby ověří soudržnost a míru případné degradace omítky po zpřístupnění ploch fasády (tzn. po instalaci lešení) a to podle ČSN 73 2901.

Podklad pro ETICS musí splňovat podmínky uvedené v ČSN 73 2901 a zároveň i podmínky technologického předpisu konkrétního výrobce a dodavatele systému. Dále budou odstraněna určená okna a dveře a následně nahrazeny nově navrženými výplněmi. V rámci provedení fasádních úprav budou osazeny nové vnější parapety oken.

**Z důvodu kolize navrženého zateplení s polohou stávajících prvků vyskytujících se na fasádě (např. hromosvod, dešťové svody, okenní mříže atd.) budou tyto prvky před započítáním prací demontovány, přičemž tyto prvky budou po aplikaci nového obvodového pláště a ETICS opětovně umístěny na fasádě, případně nahrazeny novými prvky.**

**Demontáže se týkají rovněž dvou dřevěných objektů podél západní fasády objektu E.**

**Po provedení nového obvodového pláště budou opět smontovány k fasádě zatepleného objektu.**

**Charakteristiky povrchů :**

**omítka:** certifikované zateplovací souvrství, vrchní vrstva silikátový štuk, jemnozrný, probarvovaný v celé vrstvě štuk, barva šedobéžová, investor bude požadovat po dodavateli vzorek 1x1 metr vybraného odstínu, ve finální úpravě ke schválení. Dodavatel vrchního štuky musí být shodný s dodavatelem celého souvrství.

Vnitřní i vnější omítky budou opatřeny rohovými ztužujícími omítkovými profily.

**D.2.3 Třetím opatřením je zateplení střech.**

V případě Mateřské školky (B) a Jídelny, ubytovny (F) se jedná o následující řešení :

Stávající zateplení vodorovných podhledů střech pavilonu mateřské školy a školní jídelny, ubytovny bude navýšeno o 200 mm minerální vaty s hodnotou součinitele tepelné vodivosti max. 0,039 W/m.K.

V případě, že dojde k zateplení spodní vodorovné vnější části střešní konstrukce v pásu podél obvodové stěny v šířce přes 0,3 m, musí být zateplení provedeno z materiálů třídy reakce na oheň A1, nebo A2 - tj. z minerální vaty.

Tento případ s použitím minerální vaty se nejméně použije na zateplení spodní římsy objektu školní jídelny, kde vytvoří zároveň požární předěl mezi zateplením jídelny a ubytovny.

**Střecha přístavby schodiště mateřské školy**

bude zateplena zespodu vložení desek z minerální vaty tloušťky 200 mm (hodnota součinitele tepelné vodivosti max. 0,039 W/m.K) do nového sádkartonového podhledu s parozábranou.

Původní parozábrana stávajícího podhledu bude perforována.

Je navržen systémový sádkartonový podhled s ocelovým roštem v jedné rovině s deskami Knauf WHITE/GREEN tl.15 mm.(požadavek na požární odolnost 15 minut ).

Nový podhled bude obsahovat parozábranu na teplé straně skladby.

**Spojovací chodba (tzv. jižní krček) :**

Stávající živičná hydroizolační krytina střechy spojovací chodby bude odstraněna a nahrazena novou natavovanou živičnou parotěsnou izolací. Na ni bude položena tepelná izolace z polystyrenu EPS 100 S v tl. 250 mm, ( $\lambda_d = 0,037$  W/mK) a nová hydroizolační vrstva z mPVC kotvená do nosného podkladu. Mezi polystyrenové desky a fóliovou hydroizolaci bude vložena geotextilie. U této střechy bude dále provedeno nové oplechování a napojení na nový obvodový plášť. Klempířské prvky, které souvisí přímo s novou fóliovou krytinou, budou provedeny z poplastovaného plechu.

V případě tělocvičny E se jedná o zateplení stávající pultové střechy včetně výměny povrchového souvrství střechy:

Stávající živičná hydroizolace bude odebrána. Stávající prkenný záklop bude postupně rozebrán (postup viz statická část), vyjme se i stávající minerální izolace. Ta je umístěna mezi dřevěnými trámy, které tvoří pomocnou konstrukci v 3 metrových polích mezi ocelovými střešními vazníky. Po provedení nového impregnovaného prkenného záklopu bude připevněna parotěsná a pojistná hydroizolace

Na ní bude položena tepelná izolace z polystyrenu EPS 100 S v tl. 220 mm, ( $\lambda_d = 0,037$  W/mK) a nová hydroizolační vrstva z mPVC kotvená do nosného podkladu. Mezi polystyrenové desky a fóliovou hydroizolaci bude vložena geotextilie. Svislé plochy atiky ze strany střechy budou zatepleny fasádním polystyrenem v tl. 60 mm. U střechy bude dále provedeno nové oplechování a napojení na nový obvodový plášť.

Horní líc atiky obou štítových stěn bude z požárních důvodů navýšen tak, aby jeho horní líc přesahoval střešní rovinu provedené hydroizolace o 300 mm a bude pod novým oplechováním zateplen extrudovaným polystyrenem XPS v tl. 50 mm a překryt OSB deskami, do kterých bude přikotvena okapnice z poplastovaného plechu. Jedná se o klasickou střechu bez provozu s parotěsnou zábranou ve sklonu a s hlavní vodotěsnou vrstvou na tepelně izolační vrstvě.

## Efektivní financování úspor energie

Klempířské prvky, které souvisí přímo s novou foliovou krytinou, budou provedeny z poplastovaného plechu.

### D.2.4 Čtvrtým opatřením pro snížené energetické náročnosti pavilonu MŠ a školní jídelny, ubytovny je zateplení stropu nad 1.PP pavilonu školní jídelny, ubytovny.

Strop bude zateplen ze spodní strany fasádním polystyrenem EPS 70 F (součinitel tepelné vodivosti musí mít hodnotu max. 0,039 W/m.K) v tloušťce 120 mm. Polystyrenové desky se opatří armovanou stěrkou s malbou.

Zateplení stropů podzemního podlaží jídelny bude vycházet z požadavků 3.1.3.5 ČSN 73 0810/Z1:05 2012. S ohledem na tento článek se doporučuje použít izolační materiál třídy reakce na oheň B až F v prostorech podzemního podlaží kromě vnitřní chodby - tj. EPS 70 F, v případě chodby se použije materiál třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - tj. minerální vata tl. 120 mm.

### D.2.5 Úpravy povrchů

#### Ocelové prvky :

Všechny prvky stávající i nové ( mřížky, mříže apod ) budou opatřeny antikorozií úpravou + viditelné prvky budou opatřeny systémovou úpravou povrchu.

#### Dřevěné viditelné prvky :

venkovní i vnitřní budou hoblované, pohledové a budou opatřeny hloubkovou impregnací , dále opatřeny tenkostěnnou lazurou .

#### Klempířské výrobky :

Nové okapy, dešťové svody a lemovací lišty jsou navrženy jako převážně z pozinkovaného plechu ( alternativn z TiZn ), vnější parapety dtto.

Nátěry klempířských konstrukcí budou syntetickými na vzduchu schnoucími standardními barvami ( 2 x ) a základní nátěr bude proveden reaktivní barvou.

Pouze v místech , kde je z důvodu použití foliové hydroizolace nutno navazovat na poplastovaný plech díky technologii připevňování hydroizolace bude poplastovaný plech . Stávající svody budou upraveny ( včetně háků, zděří ) o tloušťku zateplení a poté zpětně namontovány do původních poloh.

V případě, že bude zvolen jiný druh materiálu všech klempířských prvků, je třeba zohlednit souvislost s typem krytiny a s případným doplněním prvků hromosvodu ( některé bude oplechování provedeno z poplastovaného plechu.

### D.2.6 Společné zásady

Stavební úpravy budou provedeny tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a jejího užívání nemělo za následek zřícení stavby ani její části a zároveň nedošlo k nepřipustnému přetvoření jakékoli nosné stavební konstrukce. Podrobný stavebně technický průzkum nosné konstrukce obvodového pláště – jako podkladu pro aplikaci ETICS a obvodového pláště bude proveden zhotovitelem v rámci realizace stavby. Výsledkům průzkumu bude přizpůsobeno provedení stavebních úprav.

## D.3 Stanovení podmínek pro přípravu stavby

Projektant provedl vizuální průzkum pozemku a stavby. Stavebníkem byly předloženy části původní dokumentace, které byly spolu se zaměřením použity jako hlavní podklad pro vypracování DUR dokumentace (EBC 2012), na kterou navazuje tento projekt.



Před zahájením stavebních prací ověří dodavatel vnější rozměry stavby spolu se zaměřením výplní otvorů.

Provede měření vlhkosti suterénních stěn, na základě výsledků se v rámci autorského dozoru ve spolupráci s investorem a projektantem se potvrdí, zda lze bez dalších opatření stěny podsklepeného objektu rovnou bez dodatečných sanačních opatření zateplit či nikoliv.

Před provedením zateplení soklu provede dodavatel sondy v zemině u paty soklu a podle propustnosti a vlastností zeminy určí projektant ve spolupráci s geologem (v rámci AD), zda je třeba pro odvodnění chodníků

( rýhy) řešit systémem drenáží včetně revizních šachet a vsakovacích objektů. U objektů se nesmí díky podloží kumulovat voda.

Podrobný průzkum obvodové pláště objektů z hlediska aplikace ETICS bude podrobně proveden v rámci realizace stavby. V běžně dostupných plochách fasády je stávající fasáda v dobrém stavu a nepředpokládá se její úprava před aplikací ETICS. Podklad pro ETICS musí splňovat podmínky uvedené v ČSN 73 2901 a zároveň i podmínky technologického předpisu konkrétního výrobce a dodavatele systému.

Před započítáním stavebních úprav budou vytyčeny pouze veškeré sítě technické infrastruktury, které by mohly být úpravami dotčeny.

Realizace stavebních úprav nemá časové ani jiné vazby k jiné stavbě nebo stavební úpravě. Navržené úpravy jsou podmíněny pouze zajištěním stavební připravenosti ze strany stavebníka. Hlavní část realizace stavby se předpokládá v letním či přechodném období.

## D.4 Základní údaje o provozu

Pozemek je přístupný z přilehlých místních komunikací, z jižní strany z ulice U stadionu a z východní strany z ulice Školní. Na tyto komunikace ještě navazují ze západní i severní strany odbočné přístupové cesty.

Objekt je napojen na elektrorozvodnou distribuční NN soustavu, dálkový rozvod tepla, vodovodní a kanalizační řad. Celková koncepce energetického zásobování budovy je založena na využívání tepla z centrální kotelny prostřednictvím předávací stanice pro vytápění a ohřev teplé vody. Odběr tepla v objektu má celoroční charakter s útlumem o víkendech a v období letních prázdnin.

Skutečná poloha jednotlivých sítí včetně přípojek bude zjištěna u jednotlivých správců sítí a před zahájením realizace stavebních úprav budou veškeré sítě v okolí objektu (zejména v případných kolizních místech) ve spolupráci s jednotlivými správci předem vytyčeny.

V rámci navržených stavebních úprav není primárně uvažováno s úpravami dopravní a technické infrastruktury.

Při realizaci všech činností na staveništi bude postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodržovány příslušné právní předpisy. Jedná se zejména o zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a o nařízení vlády č. 9/2002 Sb., které stanovuje maximální požadavky na emise hluku stavebních strojů. Odpady, jejich ukládání a likvidace, budou zajištěny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění.

Co se týče ochrany zdraví a bezpečnosti práce bude stavba provedena v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a v souladu s prováděcími předpisy k tomuto zákonu.

## D.5 Zásady zajištění požární ochrany stavby

Navržené stavební úpravy neovlivňují původní dělení objektu na požární úseky, ani nevyžadují jiné dispoziční úpravy.

Stavební úpravy se posuzují jako změny staveb skupiny I.

Ve smyslu požadavků 3.1.3 ČSN 73 0810 se požaduje:

- zateplení soklu a obvodových stěn se provede konstrukcí, která vykáže nejméně podle zkoušky třídu reakce na oheň B (ČSN 13501-1, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovacími stěnami. Tento požadavek platí pro konstrukci zateplení v celé výšce obvodových stěn,
- povrchová vrstva kontaktního systému vykáže index šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ ,
- tepelně izolační vrstvy budou zcela uzavřeny v nehořlavých konstrukcích,
- v případě, že dojde k zateplení spodní vodorovné vnější části střešní konstrukce v pásu podél obvodové stěny v šířce přes 0,3 m, musí být zateplení provedeno z materiálů třídy reakce na oheň A1, nebo A2. Tento případ se nejméně použije na zateplení spodní římsy objektu školní jídelny, kde vytvoří zároveň požární předěl mezi zateplením jídelny a ubytovny,
- v dalším případě se provede zateplení s použitím materiálu s minerální vatou na jižním štítě mateřské školy a severním štítě jídelny s ubytovnou. Oba štíty spojuje krček se sedlovou střechou, v jejíž konstrukci jsou umístěna dvě okna a střešní plášť sám o sobě je částečně požárně otevřenou plochou (cca 230 MJ.m<sup>-2</sup>),
- zateplení rovných střech jižního krčku a tělocvičny se provedou s výměnou původních izolačních vrstev a s použitím polystyrénu EPS a s foliovou hydroizolací z měkčeného PVC. Skladba musí být klasifikována jako Broof (t3) s použitím do požárně nebezpečného prostoru,
- zateplení stropů podzemního podlaží jídelny bude provedeno z fasádního polystyrenu EPS 70F, ve vnitřní chodbě se použije minerální vata
- ostatní dodatečné zateplení stropních konstrukcí v posledních nadzemních podlažích se provede navýšením tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 na stávající izolační vrstvy -tj. minerální vatou

Navržené úpravy se posuzují z hlediska požární bezpečnosti jako vyhovující s předpoklady:

- nezhoršuje se druh konstrukcí,
- nezvětšují se požárně otevřené plochy,
- nevznikají nové požadavky na požární pásy,
- konstrukce dodatečné tepelné izolace se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

ostatní technické požadavky na změny staveb skupiny I

- výraznou stavební úpravou tělocvičny je rekonstrukce severní stěny.
- Výpočtem byly ověřeny nosné ocelové prvky stěny.
- tělocvična tvoří požární úsek v I. stupni požární bezpečnosti a požadovaná požární odolnost 15 minut je splněna. Prosklená stěna má nenosný charakter a nezajišťuje stabilitu objektu. Je umístěna vně objektu a je bez požadavku požární odolnosti,
- z požárních důvodů se navýší atika nové střechy tak, aby výškový rozdíl obou obvodových stěn byl min. 0,3 m,
- do další stěny jižního průčelí tělocvičny se vloží 3 okna rozměru 2,25 m x 0,9 m. Umístění oken je z hlediska odstupových vzdáleností vyhovující
- výměna oken a dveří objektu se provede bez změny jejich rozměrů, odstupové vzdálenosti se od stávajících požárně otevřených otvorů neposuzují,

- evakuace osob se v rámci stavebních úprav nemění, únikové cesty se nezužují ani neprodlužují. Z rámcového posouzení evakuace staršího objektu vyplývá:
- stávající domovní komunikace se posuzují jako nechráněné únikové cesty,
- v objektu nejsou stavebními úpravami zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahová cesta, vnější a vnitřní odběrná místa požární vody,

## D.6 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Navržené stavební úpravy dotčených objektů nemají vliv na bezpečnost při jejich užívání. Zvýšené opatrnosti bude třeba dbát při provádění stavebních úprav.

## D.7 Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navržené stavební úpravy se týkají pouze vnější obálky budovy a nemají tedy vliv na užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## D.8 Popis vlivu stavby na životní prostředí

Areál školy, ve kterém se provádějí tyto stavební úpravy, je umístěn v centru města Zákupy. Provádění stavebních úprav neovlivní životní prostředí nad míru obvyklou. Zlepšení tepelně technických vlastností významné části obálky budovy bude mít za následek snížení měrné potřeby energie na vytápění a tedy i pozitivní dopad na zlepšení životního prostředí.

Navrhované řešení stavebních úprav budovy při dodržování běžných hygienických zásad užívání (především dostatečné větrání) neovlivní negativně vnitřní prostředí. Všechny pobytové místnosti jsou vybaveny okny a jsou tedy přirozeně větratelné.

V lokalitě stavby nebyl zjištěn výskyt netopýrů ani rorýse obecného. V případě, že před zahájením stavebních prací zateplování budovy nebo v jejich průběhu bude 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.

## D.9 Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Navržené stavební úpravy neřeší ochranu stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, jako jsou radon, agresivní spodní vody, seismická atd. Instalací nových výplní otvorů a zateplením obvodových stěn dojde ke zlepšení ochrany budov proti hluku.

## D.10 Civilní ochrana

Navržené stavební úpravy nemění stávající stavební řešení ani situování stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Objekt není zasažen žádným známým ochranným pásmem a ani sám žádné nevytváří.

## D.11 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.

Výkaz výměr (výpis prvků) slouží pro nacenění díla. Pro konečné objednávání materiálu si dodavatel ověří skutečné množství, případně zpracuje výrobní dokumentaci, kterou nechá schválit generálnímu projektantovi a investorovi.

Zpracováno dle norem a technických podkladů známých ke dni vydání projektové dokumentace 4/2013.