

ZHOTOVITEL PD: Ing. Jiří Vician Jiráskova 2236/46, 785 01 Šternberk		RAZÍTKO:		USCHEMER s.r.o. Wolkerova 36, 787 01 Šumperk e-mail: unzeitig@uschemer.cz IČO: 277 68 180	
STUPEŇ PD: <b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</b>		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: -	KONTROLOVAL: Ing. Roman Unzeitig		
OBJEDNATEL: Město Bruntál, IČ: 002 95 892 Nádražní 994/20, Bruntál, 792 01		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jiří Vician	VYPRACOVAL: Ing. Jiří Vician	ZAK.ČÍSLO: - DATUM: 02 / 2018 FORMÁT: - MĚŘÍTKO: -	PARÉ:
MÍSTO STAVBY: Okružní 1890/38, 792 01 Bruntál k.ú. Bruntál 613169, parc. č. 4845					
ZAKÁZKA: <b>Zateplení budovy ZŠ Bruntál, Okružní</b>					
OBJEKT: <b>SO-01 OBJEKT ŠKOLY - PAVILON UČEBEN</b>					
ČÁST: <b>Architektonicko-stavební řešení</b>				ČÁST: <b>D.1.1 SO-01</b>	
VÝKRES: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				ČÍSLO: <b>D.1.1 - 01</b>	

## **D.1.1 - 01 Technická zpráva**

### **SO 01 objekt školy – pavilon učeben**

ZAKÁZKA:	<b>Zateplení budovy ZŠ Bruntál, Okružní</b>
LOKALITA:	k.ú. Bruntál 613169, parc. č. 4845 Okružní 1890/38, 792 01 Bruntál
STUPEŇ:	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)
ČÁST:	D.1.1 / SO 01 Architektonické a stavebně technické řešení
OBJEDNATEL:	Město Bruntál Nádražní 994/20, Bruntál 792 01
INVESTOR:	Město Bruntál Nádražní 994/20, Bruntál 792 01
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	2018-02/01
DATUM:	02/2018
POČET STRAN:	13

## D.1 Pozemní (stavební) objekty

### Architektonické a stavebně technické řešení

#### Technická zpráva

##### a) účel objektu

Projektová dokumentace je částí akce „Zateplení budovy ZŠ Bruntál, Okružní“. Tato část PD řeší úspory energie objektu SO-01, objekt školy – pavilon učeben. Projektová dokumentace je zpracována na základě požadavků investora na snížení energetické náročnosti ve smyslu zateplení vnější obálky budovy tak, aby splňovala požadovaná kritéria vyplývající z energetického auditu zpracovaného ing. Ščučkou.

Objekt učebnového pavilónu je občanská stavba určená ke vzdělávání. Jedná se o školské zařízení – pro výuku dětí.

##### 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

#### Základní koncepce architektonického řešení:

##### Popis stávajícího stavu:

Stavba základní školy je postavena v konstrukčním systému MS-OB s keramickým obvodovým pláštěm. Nosnou konstrukci tvoří sloupový montovaný železobetonový skelet. Založení objektu je na pilotách. Podkladní beton tl.100 mm je s kari sítěmi. Objekt je s izolačními asfaltovými pásy. Podlahy na terénu jsou prakticky bez tepelné izolace. V současné době je nevyhovující. Objekt stravování a tělovýchovy byl realizován s obvodovým pláštěm z cihelných tvarovek Kintherm v tloušťce 375 mm.

Pavilon učeben je obdélníkový objekt o rozměrech cca 94x28 m. Objekt je rozdělen dilatačními spárami na 3 celky. Dva dilatační celky jsou 3 podlažní, třetí je 2 podlažní. Ve třetinách délky jsou dvě atria, procházející přes všechna podlaží. V rozích krajních sekcí na západní straně objektu a na styky sekcí na východní straně objektu jsou umístěna schodiště. Objekt školy je umístěn ve svahu tak, že hlavní západní vstupní část 1NP kóta 0,000m (vstupní zádveří a šatny) je na úrovni terénu. Dvorní část na východní straně má upravený terén na úrovni 1PP (kóta -3,300m).

Obvodový plášť učebnového pavilónu je proveden z keramických panelů v tloušťce 250 mm s dozdvídkami meziokenních pilířů z plynosilikátových tvárnic v tloušťce 300 mm. Objekt školy byl dodatečně „zateplen“. Zateplení bylo provedeno v systému Tevatherm s tepelnou izolací v tloušťce cca 3 až 4cm.

Zastřešení objektu je sedlovou konstrukcí dřevěného krovu v různých úrovních. Část objektu (prostory auly) mají zastřešení řešené šikmou dozdvídkou do ocelových nosníků. Prostory půdy jsou s volně loženou izolací z minerální plsti. Prostory půdy jsou prakticky nevyužívány s výjimkou části snadno přístupné z prostor auly ve 3NP, kde jsou nevytápěné odkládací prostory.

Okna jsou původní dřevěná zdvojená. V prostoru schodiště je prosvětlení ocelovými okny s copilitovými deskami. Vstupní dveře, větší prosklené stěny a prosvětlovací světlík ve vstupní hale jsou ocelové konstrukce s prosklením. V části bytu školníka byla již provedena výměna oken a vstupních dveří za novější plastová s izolačním dvojsklem. Tyto výplně otvorů zůstanou zachovány. Ostatní konstrukce jsou původní.

#### Popis stavebních úprav – koncepce řešení:

Navržené stavební úpravy jsou v rozsahu:

- Výměna výplní okenních otvorů (stávající dřevěná okna za nová plastová okna, ocelové prosklené stěny za nová v systému hliníkových sloupko-příčkových fasád)
- Výměna ocelových prosklených dveří za nová hliníková s izolačním zasklením
- Změna zasklení stávajícího světlíku při zachování ocelové konstrukce v systému dodatečnou konstrukcí v hliníkovém sloupko-příčkovém systému s izolačním zasklením
- Změna prosvětlení schodišťového prostoru – výměna copilitových stěn za nová plastová, okna budou s dozděním parapetů v nejnižších podlažích do úrovně mezipodest nebo parapetu na podestě.
- Dozdění neprosvětlených meziokenních prvků včetně zateplení KZS
- Zateplení obvodového pláště KZS
- Zateplení střechy nad vstupní částí 1.NP (vstupní hala)
- Doplnění tepelné izolace v půdních prostorech
- Snížení stropu auly se zateplením konstrukce

Budova objektu školy - pavilon učeben ZŠ Bruntál po navrhovaných stavebních úpravách v uvedeném rozsahu nezmění svůj současný účel užívání. Provoz budovy bude v plném rozsahu zachován, bez jakéhokoliv zásahu do dispozičního řešení.

#### **Provozní dispoziční řešení:**

Beze změny.

Stavební úpravy v řešeném rozsahu neovlivní stávající stav.

Informativně:

V 1.PP jsou prostory mateřské školy, byt školníka, rozvodna NN a chodby s únikovými dveřmi včetně dvou schodišť, výtah. Dále vstup do spojovacího krčku.

V 1.NP jsou vstupní prostory, šatny, chodby, schodišťové prostory, výtah, átria, hygienická zařízení, učebny – třídy s pracovními kouty, kabinety, družina, víceúčelové haly, bufet, školní kuchyňka, vypalovací pec, dílny, sklady a úklidové komory. Dále vstup do spojovacího krčku.

V 2.NP jsou chodby, schodišťové prostory, výtah, átria, hygienická zařízení, učebny – třídy s pracovními kouty, kabinety, víceúčelové haly, kanceláře, sborovna, ředitelna, učitelská knihovna, spisovna, sklady a úklidové komory.

V 3.NP jsou chodby, schodišťové prostory, výtah, átrium, hygienická zařízení, odborné učebny (multimediální učebna, učebna PC, učebny pro fyziku, chemii, přírodní vědy, laboratoř, přípravná fyziky), hudebna, školní družina, kabinety, víceúčelová hala a shromažďovací aula.

#### **Řešení vegetačních úprav**

Beze změny. Stavební úpravy v řešeném rozsahu neovlivní stávající stav.

Zhotovitel stavby uvede staveniště do původního stavu, včetně zatravnění ploch stavebního dvora.

### **Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Beze změny.

Objekt je navržen pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Nicméně předmětem stavebních úprav je pouze snížení energetické náročnosti budovy a řešení energetických úspor.

Stavební úpravy v řešeném rozsahu neovlivní stávající stav.

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

Beze změny

Orientace, osvětlení a oslunění:

Severní strana: hygienická zařízení, chodba

Západní strana: hlavní vstup, třídy-učebny, kabinety, hygienická zařízení, schodiště

Východní strana: třídy-učebny, kabinety, kanceláře, školní družina, byt školníka, hygienické zařízení, schodiště, únikové východy

Jižní strana: kabinety, třída školní družiny, kuchyňka, únikové východy

Velké prosklené plochy tříd, kabinetů a kanceláří jsou orientované směrem na západ a na východ. Z hlediska denního osvětlení u tříd – učeben, kabinetů i kanceláří nedojde ke změně stávajícího stavu, bude provedena výměna oken s dozdívkou neprůsvitných meziokenních výplní. V těchto místnostech se předpokládá sdružené osvětlení (umělé s denním), které doplňuje základní denní osvětlení.

Pro vyhovující prostředí z hlediska denního osvětlení musí být však splněny podmínky zajištění provádění pravidelné údržby (čištění oken, malování atd.).

V oknech – na vnitřních prosklených plochách tříd, kabinetů a kanceláří budou umístěny horizontální žaluzie. Vnitřní žaluzie budou zajišťovat částečnou ochranu před nežádoucími tepelnými slunečními zisky v letním období, současně jsou nutné proti slunečnímu oslunění.

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

#### ***Bourací práce***

Budou vybourána původní okna (dřevěná a ocelová) a copilitové konstrukce v prostoru schodišť. Před vlastní demontáží oken budou odstraněny vnější a vnitřní parapety a ochranné mříže těchto výplní. Před zahájením zateplovacích prací na fasádě bude provedena demontáž stávajících svislých částí bleskosvodů, elektrických zařízení a ventilačních mřížek.

Prosklení střešního světlíku bude demontováno. Ocelová konstrukce bude ošetřena dle PD. Konstrukce bude zajištěna proti dešťovým srážkám a proti nežádoucímu vniknutí do objektu. Konstrukce světlíku nesmí zůstat otevřená. Provizorní zabezpečení může být provedeno deskami OSB s hydroizolací.

Vrstvy stávajícího střešního pláště u ploché střechy nad vstupní halou budou postupně odstraněny tak, aby nedošlo k zatečení srážkové vody do konstrukce. Je důležité

co nejdříve provést vrstvu parozábrany, která bude sloužit jako pojistná hydroizolace. Demoliční práce budou prováděny směrem od střešní vpusti.

V soklových částech je navrženo zatažení tepelné izolace cca 500 mm pod úroveň terénu (dodatečná izolace suterénního zdiva). Kolem paty zdiva bude proveden opatrný mělký výkop zeminy (ruční, s velkou opatrností!!!), čímž dojde k obnažení stávající hydroizolace - případně i přizdívky, která by tuto měla chránit před mechanickým poškozením. Přizdívka (pokud je přítomna podle stavebních zvyklostí) bude v potřebném rozsahu odstraněna a na vyrovnaný podklad bude proveden navržený zateplovací systém, zpětný zához zeminou. Po obvodu objektu bude položen okapový chodník z betonových dlaždic. Po provedení KZS bude provedeno přeskládání okapového chodníku původními dlaždicemi. Poškozené dlaždice budou nahrazeny novými (předpokládaný rozsah maximálně do 10%).

Po celou dobu oprav budou veškeré stavební odpady tříděny a odváženy na řízenou skládku.

Zvlášť velký důraz je kladen na zabránění rozsypání úlomků skla z bouraných výplní otvorů na zpevněných plochách a především v trávnicích kolem budovy.

### **Obvodové svislé nosné konstrukce**

Stávající obvodové zdivo podle dochované dokumentace je provedeno z keramických panelů v tloušťce 250 mm s dozdvídkami meziokenních pilířů z plynosilikátových tvárnic v tloušťce 300 mm.

Nové dozdvíčky stávajících otvorů jsou navrženy z pórobetonových přesných tvárnic v tloušťce dle PD (převážně 300 mm) na zdící lepidlo pro přesné zdění. Meziokenní pilíře v tl. 250 mm.. Styk stávajících konstrukcí s nově vyzdívaným výplňovým zdivem bude řešen pomocí kotevních prvků pro daný typ zdiva v souladu s doporučeným technickým postupem výrobce zdícího materiálu.

Dále budou provedeny stavební úpravy v místech vnitřních átrií. Vzhledem k plánovanému záměru vytvořit z átrií součást vnitřních prostor školy, je navržena vzájemná záměna stávajících vstupních dveří za okno před schodištěm, tak aby úniková cesta z átrií byla přímo proti schodišti. Úpravy budou provedeny dozdvíčkou parapetního obvodového zdiva u okna. Je navrženo zdivo z pórobetonových přesných tvárnic v tl. 250 mm na zdící lepidlo pro přesné zdění. Stávající parapetní zdivo bude vybouráno. V prostoru dveří je navrženo betonové vnější schodiště (s vyrovnávacími stupni). Stávající skladba podlah átrií zůstane zachována (betonová dlažba). Úpravy budou provedeny až v další etapě dořešení átrií (zastřešení apod.)

### **Střešní konstrukce**

Nad vstupní částí objektu (vstupní hala) je v současnosti realizována jednoplášťová plochá střecha.

Sedlová střecha objektu je řešena v různých úrovních a to v úrovni vyšší - zastřešení třípodlažní části objektu (při započítání 1PP – čtyřpodlažní) a v úrovni nižší – zastřešení dvoupodlažní části objektu (při započítání 1PP – třípodlažní).

Střešní plášť nad hlavním objektem školy zůstává beze změny. Je tvořen asfaltovými šindely na dřevěném prkenném záklopu (bednění). Zateplení objektu bude provedeno zevnitř z prostoru půdy, zateplení konstrukce stropu nad posledním vytápěným podlažím, volně doplněnou izolací z minerálních desek v tloušťce 200mm na podlahu půdy – na stávající tepelnou izolaci. Celková tloušťka tak bude  $(80+80) + 200 = 360$  mm. Vzhledem k potřebě přístupu do prostor půdy (kontrola, údržba apod.) budou vytvořeny pochozí lávky. Bude upřesněno během realizace uživatelem. Stávající ochranný asfaltový lepenkový pás bude nově umístěn nad novou tepelnou izolaci. Bude opatrně „rozpojen“ a nově pospojován. Chybějící nebo poškozené části budou doplněny. Pásky tvoří uzavření izolace (nebo alespoň zábranu) před hmyzem, hlodavci a ptáky aby se zde mohli usadit a uzavření prašnosti.

V části nad schodištěm a strojovnou výtahu, kde je strop tvořen železobetonovými deskami, bude položena nová tepelná izolace deskami typu PIR tloušťky 160mm ( $\lambda = \max 0,022 \text{ W/(m.K)}$ ). Stávající izolace z minerálních vláken bude odstraněna. Vzhledem k malému sklonu a nepohledové výšce střešní plochy budou jako hydroizolace použity asfaltové pásy pro ploché střechy. První samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu. Druhý pás bude nataven z modifikovaného asfaltu s výztužnou polyesterovou rohoží a s břídlíčným posypem.

Plochá střecha nad vstupní částí bude s izolací EPS 150S Stabil (spádové klíny postačí z EPS 100S). Hydroizolaci bude tvořit asfaltové souvrství. První samolepící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu. Druhý pás bude nataven z modifikovaného asfaltu s výztužnou polyesterovou rohoží a s břídlíčným posypem. Během stavebních úprav se dají očekávat i zásahy do korun atiky. Podle stavu zdiva bude provedeno nové vyzdění nebo oprava a doplnění železobetonového věnce. Podkladem pro izolaci budou desky OSB. Nová parozábrana z asfaltového modifikovaného pásu umístěna na vrstvě cementového potěru a bude bodově natavena, rovněž v průběhu výstavby bude sloužit jako pojistná hydroizolační vrstva. Před položením asfaltového pásu bude provedena oprava cementového potěru a penetrace podkladu. Střešní pásy budou vytaženy až na korunu nové atiky. Sklony atik jsou navrženy směrem do prostoru ploché střechy. Pomocné konstrukce sklonu atik apod. jsou navrženy jako dřevěné z desek OSB typu 3 a dřevěných impregnovaných latí. Alternativní možnost pro urychlení pokládky izolace (parozábrany) je náhrada vyrovnávacího cementového potěru dodatečným izolačním asfaltovým pásem, který bude vyrovnávat nerovnosti (vzájemné dvojité souvrství asfaltových pásů). Bylo by to vhodné s případnou stavební úpravou v období dešťů, kdy není možné počkat na maximální přípustnou zabudovanou vlhkost cementového vyrovnávacího potěru, jako podkladu pro parozábranu (při mokřém procesu).

Vzhledem k zateplování obvodových stěn budou provedeni zásahy do okrajů částí střechy. Po obvodu bude opraveno římsové podbití nebo vyměněna závětrná lišta.

Pokud bude potřeba opravit nebo doplnit asfaltový šindel bude použit se spodní celoplošnou samolepící vrstvou.

Přesná skladba střešního pláště je uvedena části „skladby stavebních konstrukcí“.

### **Výplně otvorů**

Stávající dřevěné a ocelové okenní výplně otvorů a copilitové stěny s ocelovými okny budou vybourány. Okna budou osazena na vnější líc obvodového zdiva. Případnou výjimku mohou tvořit okna s keramickými obklady v interiéru. Ty zůstanou na stejném místě, a budou osazeny v návaznosti na stávající keramické obklady. Odsazení od venkovního ostění bude cca 150 mm a u těchto oken dojde k zateplení ostění a nadpraží.

Nově jsou navržena okna z minimálně šestikomorového plastového profilu v bílé barvě, zasklení izolačním trojsklem (výplň argon, vnitřní tabule s nízkou emisivitou, plastový distanční rámeček mezi skly), lokálně s dvojsklem (vedlejší nevytápěné prostory, nebo jen temperované). Okna musí minimálně splňovat váženou laboratorní neprůzvučnost  $R_w=32 \text{ dB}$  (TZI 2). S ohledem na narůstající energetické nároky na budovy ve veřejné moci je navržena max. hodnota součinitele prostupu tepla celého okna je  $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{.K}$ . Další parametry ve výpisu prvku PSV. Propustnost slunečního záření (solární faktor) minimálně  $g = 0,75$ . Všechna okna budou opatřena mikroventilací.

Jednotlivé sestavy oken je možné upravit dle vybraného dodavatele oken při zachování parametrů oken a rozměrů celé sestavy.

Ve větších prosklených plochách budou nově po vybourání ocelových prosklených stěn nově sloupko-příčkové fasádní stěny z hliníkových profilů a izolačních trojskel. S ohledem na obtížnější dosažení optimálních hodnot a s ohledem na umístění prosklených stěn ve vstupní části objektu je navržena max. hodnota součinitele prostupu tepla celého okna je  $U_w = 1,00$

$W/m^2.K$  (zasklení s izolačním trojsklem  $U_g = 0,5 W/m^2.K$ ). Další parametry ve výpisu prvku PSV. Ve spodní části stěny bude vždy bezpečnostní zasklení. Další požadavky budou dle platných norem a nařízení vlády pro školské objekty.

Vnější vchodové dveře (s výjimkou dveří ve vstupních prosklených stěnách sloupko-příčkového systému) – únikové východy do objektu budovy jsou navrženy z bezpečnostních důvodů v systému hliníkových tříkomorových profilů s přerušeným tepelným mostem. Dveře budou s izolačními dvojskly ve spodní části s tepelně izolační výplní typu desky PUR. Hodnota součinitele prostupu tepla dveří je  $U_w = 1,10 W/m^2.K$ . Dveře budou opatřeny panikovou úpravou s ohledem i na splnění vyhlášky o bezbariérovém užívání objektu. Pokud nebude možná paniková hrazda na straně druhé než jsou dveřní závěsy, bude doplněno madlo.

Na západní, jižní a východní straně fasády jsou navržena okna s vnitřními horizontálními žaluziemi (tedy u tříd, kabinetů, kanceláře, sborovna apod.). V hygienických zařízeních bude zasklení s neprůhledným ornamentálním sklem nebo s jinou úpravou, aby nebylo možné vidět do těchto prostor. V těchto prostorách žaluzie navrženy nejsou. V chodbové části objektu vnitřní horizontální žaluzie navrženy nejsou.

Podrobnosti ve výpisu prvku PSV.

### ***Izolace proti zemní vlhkosti (soklová část zdiva a zdivo pod terénem)***

Je navržen 1x elastomerbitumenový pás s vložkou z tkané skleněné rohože

### ***Parozábrana***

Parotěsná zábrana ve vrstvách střešního pláště je navržena z asfaltového pásu s hliníkovou vložkou.

### ***Izolace tepelné***

Pro tepelnou izolaci střešního pláště ploché střech nad vstupní halou je navržen pěnový polystyren tl. 200 až 470mm (ve standardu EPS 150 S Stabil, spádové klíny EPS 100 S Stabil). Tepelná izolace bude kotvena lepením.

Tepelná izolace střechy nad schodištěm a strojovnou je navržena z desek typu PIR tloušťky 160mm ( $\lambda = \max 0,022 W/(m.K)$ ).

Dodatečná izolace v půdním prostoru je z minerální plsti tl. 200 mm bude kladena ve dvou vrstvách 2x 100 mm (první vrstva typu „R“  $\lambda = \max 0,038 W/(m.K)$ , druhá vrchní vrstva typu „S“  $\lambda = \max 0,040 W/(m.K)$ ).

Obvodový plášť bude zateplen polystyrenem EPS typu G s požadovanou tepelnou charakteristikou (se součinitelem tepelné vodivosti max.  $\lambda_D = 0,032 W/m.K$ ) v tl. 160 mm. Vnitřní prostory átrií budou zatepleny deskami z minerální plsti s podélným vláknem v tl. 160 mm.

### ***Úpravy povrchů - vnitřní***

Po osazení výplní okenních otvorů bude provedeno jejich zapravení omítkou vápenocementovou se štukovou povrchovou úpravou.

Okenní parapety budou mít parapetní desky z dřevotřísky s laminátovou povrchovou úpravou.

### ***Úpravy povrchů - vnější***

Obvodové konstrukce objektu budou opatřeny vnějším tepelně izolačním kontaktním certifikovaným systémem. Stávající vnější povrchy stěn budou umyty a odmaštěny, zvětralá



stávající omítka bude odstraněna a po otlučení bude podklad vyspraven - vyrovnán jádrovou omítkou.

Plocha fasády bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem ETICS – tepelný izolant fasádní polystyren EPS G (šedý) tl. 160 mm - tepelné technické parametry izolantu  $\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$ . U meziokenních výplní je navržena slabší tloušťka, aby plasticky bylo zachováno původní řešení fasády a členění okenních výplní.

Zakládací lišty u všech ETICS jsou navrženy v provedení: hliník. Je přípustné i jiné systémové založení.

Pro konečnou povrchovou úpravu bude použita speciální probarvená pastovitá omítkovina zrnitosti 2 mm – struktura točená (zatíraná), omítka na bázi silikonu.

Součástí dokumentace je i předpokládané barevné řešení fasády - jak je patrné z výkresu pohledů. Fasáda objektu školy je navržena ve třech základních barevných odstínech a sice oranžová, světle béžově šedá a hnědočervená (cihlová). Plochy doplňovaných původních meziokenních vložek jsou navrženy v živých spektrálně duhových barvách (červená, žlutá, zelená, modrá a fialová). Jedná se o lokální plochy, proto jsou navrženy živé jasné barevné odstíny. Soklové části fasády jsou navrženy v tmavě šedém odstínu jako mozaiková omítka. Přesné specifikace jednotlivých barev budou upřesněny dle vzorníku dodavatele zateplovacího systému. Při výběru je nutno zohlednit světelnou odrazivost omítek jednotlivých barev, aby se fasáda nepřehřívala tzv. HBW (hodnota světelné odrazivosti) tato hodnota by měla být větší než 25. Aktuální hodnota bude upřesněna během realizace a dle aktuálních možností barevnosti dodavatelů.

Soklová část objektu, bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem ETICS – tepelný izolant extrudovaný polystyren XPS nebo EPS určený pro soklové a podzemní konstrukce tl. 160 mm ( $\lambda_D=0,038 \text{ W/m.K}$ ). Na této části bude provedena mozaiková omítka 3,5 mm. Mozaiková omítka bude provedena v páse 100 mm pod úroveň terénu. V části pod 100 mm bude pouze základní vrstva chráněná vodoodpudivým nátěrem.

Nová okna budou osazena na vnější líc stávajícího zdiva, takže odpadne zateplování ostění a nadpraží - s výjimkou stávajících plastových oken v bytě školníka - ty budou ponechány na „stávajících pozicích“ a ostění a nadpraží bude zatepleno ve formě ETICS v tl. 50 mm. Tepelná izolace na fasádě bude přetažena minimálně o 50 mm přes rám okna.

Kotvení bude navrženo na základě výtažných zkoušek - předběžný návrh počítá s kotvami o nosnosti větší než  $0,25 \text{ KN/m}$  a to v počtu 10 ks na  $\text{m}^2$  fasády - předběžný návrh slouží pouze pro účely předběžného nacenění zateplovacího systému.

Projektant upozorňuje, že je potřeba zohlednit v návrhu i materiál, do kterého se kotevní prvky kotví a sice např. že kotvení do plynosilikátu/pórobetonu je potřeba řešit hmoždinkami šroubovanými a kotevní délka je min. 65mm. Kotvení do železobetonu je možno řešit natloukacími hmoždinkami (věncové části konstrukcí) - vše je potřeba odzkoušet na stavbě - viz výtažné zkoušky.

Vnitřní omítky po dozdvíčkách otvorů budou provedeny vápenné štukové, ostění a nadpraží po výměně oken bude vyspraveno. Obvodové stěny místností dotčených stavebními úpravami budou vymalovány.

### **Zateplení budovy bude provedeno v souladu s ČSN 73 2901 - Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů – ETICS**

*Dodavatel konkrétního kontaktního zateplovacího systému musí splňovat dle ČSN 73 2901 tyto požadavky:*

#### **Specifikace**

1. *Název nabídnutého ETICS*
2. *Výrobce nabídnutého ETICS (v souladu s čl. 3.1.16. ČSN 73 2901)*
3. *Specifikace nabídnutého ETICS (v souladu s čl. 3.1.1. ČSN 732901)*

#### **Požadované doklady**

4. *Prohlášení o shodě nabídnutého ETICS v souladu se Zákonem 22/1997 Sb. v platném znění a související legislativou (NV č.190/2002 v platném znění)*
5. *ES certifikát shody nabídnutého ETICS od autorizované nebo notifikované osoby v souladu s platnou legislativou ( NV č.190/2002 v platném znění)*
6. *Osvědčení o dosažení požadavků na vlastnosti pro kvalitativní třídu A podle Kriterií CZB 2009- Kritéria pro kvalitativní třídy VKZS vystavené profesním sdružením CZB pro nabídnutý ETICS*
7. *Certifikát systému jakosti u výrobce nabídnutého ETICS podle ČSN EN ISO 9001*
8. *Certifikát systému environmentálního managementu u výrobce nabídnutého ETICS podle ČSN EN ISO 14001*
9. *Způsoby zajištění stability nabídnutého systému na podkladu v souladu s ČSN 73 0035, ČSN 73 2901*

**Poznámka:** *Jedná se vlastně o posouzení vhodnosti podkladu (zkouška přídržnosti v případě, že je podklad opatřen jakoukoli povrchovou úpravou – např. omítka nebo fasádní barva) a statický posudek způsobu kotvení (počítá se s horší hodnotou sil výtažných u hmoždinek nebo sil průtažných u ETICS)*

10. *Průkaz vhodnosti nabídnutého systému z hlediska požární bezpečnosti v souladu s ČSN 73 0810, ČSN 73 0802*

**Poznámka:** *Jedná se o doložení třídy reakce na oheň a indexu šíření plamene nabídnutého ETICS*

11. *Přehled možností zajištění odolnosti nabídnutého ETICS proti mechanickému poškození*  
**Poznámka:** *Doporučuje se prokázání možnosti zajištění odolnosti ETICS proti mechanickému poškození v úrovni kategorie I*

12. *Vhodnost ETICS z hlediska difúze vodních par*

13. *Předložení seznamu referenčních staveb ne starších 5 let a předložení platné licence výrobce ETICS na provádění ne starší 2 let*

14. *Pokyny výrobce systému pro užívání a údržbu nabídnutého ETICS*

### **Zámečnické výrobky**

Mezi nové zámečnické prvky patří ochranné zábradlí v prostoru mezipodest. Všechny zámečnické prvky nahrazují stávající prvky, které budou demontovány. Nově navržené zábradlí jsou navrženy v provedení uzavřených profilů typu jackl a výplní z pásové oceli. Povrchová úprava typu komaxit, barva hnědo-vínová..

Kotvení jednotlivých prvků je vždy navrženo do stávajících nosných konstrukcí z cihel nebo betonu.

Bližší specifikace - rozměry apod. jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

### **Klempířské výrobky**

Zateplení vnějších stěn budovy si vyžádá odstranění stávajících svislých bleskosvodů, vnějších parapetů, demontáž ochranným mříží, oplechování stávajících a nových atik plochých střech.

Nové vnější parapety budou provedeny z poplastovaného plechu. Vrchní lícová strana bude opatřena vrstvou měkčeného PVC o tloušťce min 0,6 mm.

Nové klempířské prvky jsou navrženy v návaznosti na střešní krytinu z původní skládané z asfaltových šindelů typu bonský šindel a z pásů z SBS modifikovaných asfaltových hmot. Střešní pásy budou vytaženy až na korunu nové atiky. Sklony atik jsou navrženy směrem do prostoru ploché střechy. Pomocné konstrukce sklonu atik apod. jsou navrženy jako dřevěné z desek OSB typu 3 a dřevěných impregnovaných latí - viz detail atiky.

Rovněž budou provedeny nové prvky podokapního žlabu a nové střešní svody v provedení poplastovaný plech s vrchní lícovou vrstvou měkčeného PVC minimálně tl. 0,6 mm.

### Úpravy okolí stavby

Stávající okapový chodník po obvodu objektu bude rozebrán a bezpečně uloženy na skládku, tak, aby nedošlo k poškození. Po provedení KZS bude provedeno nové přeskládání okapového chodníku. Dlaždice budou před položením očištěny. Již poškozené dlaždice budou nahrazeny novými. V prostoru zpevněných ploch s betonovou dlažbou bude provedeno odpovídající zkrácení betonových dlaždic.

### e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Budova pavilonu učeben je z hlediska ČSN 730540-2/2011 klasifikována jako „nehospodárná“. Základní podmínkou pro získání dotace je dosažení doporučené hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla obálky. Pro dosažení minimálních hodnot součinitele  $U_{em,N,rc}$  jsou v daném objektu navrženy úpravy stavebních konstrukcí v souladu se závěry energetického auditu zpracovaného Ing.Ščučkou, auditorem energetiky.

Jedná se o výměnu vnějších výplní otvorů, zateplení obvodových konstrukcí a zateplení střechy.

Všechny konstrukce nyní splňují všechny požadavky tepelně technické normy ČSN 730540-2 a to včetně doporučených hodnot součinitele prostupu tepla. Rovněž všechny bilance kondenzace vodní páry v konstrukcích vycházejí pozitivně, množství kondenzátu v konstrukcích odpovídá ČSN 730540-2 a všechny povrchové teploty (respektive - teplotní faktor na vnitřním povrchu) konstrukcí rovněž splňují požadované kritéria pro danou teplotní oblast.

*Tepelně technické vlastnosti nově navrženého obvodového pláště:*

Konstrukce	Hodnoty součinitele prostupu tepla $U$ ( $U_{N,pož} / U_{N,dop}$ ) ( $W/m^2K^{-1}$ )
OP1 - Obvodová stěna + 160 EPS G	0,20 ( $\leq 0,30 / 0,25$ )
OP2 - Obvodová stěna + 100 EPS G (lokální místa ve štítech, kde není možná tl 160mm)	0,24 ( $\leq 0,30 / 0,25$ )
OP3 – Obvodová stěna + 140 EPS G (nové meziokenní dozdivky)	0,17 ( $\leq 0,30 / 0,25$ )
OP4 - Obvodová stěna + 160 MV, stěny v átriích (typu TF Profi )	0,23 ( $\leq 0,30 / 0,25$ )

OP5 - Obvodová stěna + 160 XPS (sokl)	0,21 ( ≤ 0,30 / 0,25)
SP1 – Plochá střecha 190EPS 100S+140 EPS150S	0,13 ( ≤ 0,24 / 0,16)
SP2 – strop do nevytápěné půdy 160MV-puv + 100MV-R + 100MV-S	0,16 ( ≤ 0,30 / 0,20)
SP3 – podhled v aule do půdy 160MV + 160MV	0,16 ( ≤ 0,30 / 0,20)
Okna ve vnější stěně z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, vč. rámu *- plastová	0,75 ( ≤ 1,50 / 1,20 )
Okna střešní z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, vč. rámu *- světlík	1,00 ( ≤ 1,00 / 1,20 )
Prosklené stěny ve vnější stěně z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, vč. rámu *- hliníkové	1,00 ( ≤ 1,50 / 1,20 )
Dveře ve vnější stěně z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, vč. rámu * (původní)	1,10 ( ≤ 1,70 / 1,20)

Požadované tepelně technické vlastnosti hlavních stavebních konstrukcí v ploše odpovídají ČSN 73 05 40–2.

**f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického (geotechnického) a hydrogeologického průzkumu**

Není řešeno. Objekt je již dokončená stavba.

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

Užívání objektu pavilonu učeben nemá a nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Likvidace splaškových i dešťových vod zůstává beze změn. Vytápění budovy i ohřev TV rovněž beze změn. Provozem objektu vzniká komunální odpad. Odvoz komunálního odpadu zajišťuje oprávněná společnost. Navrhovanými stavebními úpravami dojde ke snížení energetické náročnosti budovy.

Vliv produkce odpadů – odpady budou vznikat při výstavbě i při provozu. V souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., bude původce odpadů s nimi nakládat podle jejich vlastností. Bude je shromažďovat tříděné podle druhů a kategorií a zabezpečí je proti nežádoucímu úniku. Odstranění odpadů bude zajištěno oprávněnou osobou nebo firmou. Budou dodrženy všechna opatření v souladu s legislativou na úseku odpadového hospodářství – nejsou tudíž předpokládány žádné negativní ovlivnění životního prostředí v důsledku produkce odpadů.

Objekt záměru nebude mít negativní vliv na povrchové ani podzemní vody, zanedbatelné vlivy budou i na ekosystémy, flóru a faunu.

Po dokončení stavby budou provedeny úpravy areálu a dojde k začlenění objektu do okolí.

**h) dopravní řešení**

Stávající řešení zůstává nezměněno.

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

**Ochrana proti vnějším vlivům**

*Povodně:* zájmové území (objekt) se nenachází v zátopové oblasti.

*Sesuvy:* území stavby je mírně svažité – nehrozí sesuvy půdy.

*Poddolování:* v zájmovém území není známo žádné poddolování, lokalita se nenachází v žádném stanoveném dobývacím prostoru.

*Seizmicita:* zájmovém území, ani v jeho blízkosti není žádný zdroj seismicity.

**Protiradonová opatření**

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavební úpravy stávající budovy, které se netýkají podlahových konstrukcí, nejsou navržena žádná protiradonová opatření.

**j) dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Dokumentace byla zpracována podle

Vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Olomouc, květen 2018

Zpracoval: Ing. Jiří Vician