

# KOMPLEXNÍ ENERGETICKÉ ÚSPORY ZŠ ŠITBOŘICE, parc. čís. 861

Dokumentace pro provádění stavby

<b>VEDOUCÍ PROJEKTANT :</b>	<b>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :</b>	<b>STAVEBNÍ OBJEKT :</b>	<b>Ing. arch. Zdeněk GOTTWALD</b> projektová činnost v invest. výstavbě <b>zdenek.gottwald@gmail.com</b> Viniční 193, 615 00 BRNO IČ : 121 76 141, Tel. : 602602553	
Ing. arch. Zdeněk GOTTWALD	Ing. arch. Zdeněk GOTTWALD	<b>SO 01</b>		
<b>INVESTOR</b>	Obec Šitbořice, Osvobození 92 691 76 ŠITBOŘICE	<b>DATUM :</b> ČERVEN / 2024	<b>ZAKÁZKA ČÍS.:</b> <b>24 / 05</b>	
<b>STAVBA</b>	<b>Komplexní energetické úspory ZŠ ŠITBOŘICE – parc. čís. 861</b>	<b>STUPĚŇ P.D. :</b> DPS		
<b>OBSAH</b>	<b>Technická zpráva</b>	<b>PROFESE :</b> STAVEBNÍ	<b>ČÁST PD :</b> <b>D 1. 1. -1</b>	

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## OBSAH :

- a) Účel objektu
- b) Funkční náplň a kapacitní údaje
- c) Architektonické, materiálové a dispoziční řešení
- d) Bezbariérové užívání stavby
- e) Celkové provozní řešení, technologie výroby
- f) Konstrukční a stavebně technické řešení
- g) Bezpečnost při užívání stavby
- h) Ochrana zdraví a pracovní prostředí
- i) Stavební fyzika
- j) Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí
- k) Požadavky na požární ochranu konstrukcí
- l) Údaje o požadovaných vlastnostech materiálů a provedení
- m) Kontroly zakrývaných konstrukcí
- n) Technické vybavení objektu

### a) Účel objektu

Stavební záměr řeší stavební úpravy stávající dokončené stavby – jedná se o dvoupodlažní nepodsklepenou budovu základní školy, řešenou jako pavilony, propojené komunikačními uzly se schodišti. Pavilony jsou uspořádány jako propojený celek po vrstevnici ve směru západ – východ. Na západním okraji je pavilon učeben UV 11, spojený schodišťovou halou K2 a chodbou J – směrem severním s pavilonem S 1 Z, což je stravovací objekt školní kuchyně s jídelnou a potřebným zázemím v nižším podlaží. Východním směrem navazuje vstupní pavilon školy ŠM 1 s hlavním vstupem pro ZŠ ze severní strany, na který navazují centrální šatny a učebny ve vyšším podlaží. Ještě dále na východ jsou situovány prostory K 4 se schodištěm a učebnami pro přípravnou třídu a školní družinu v jednotlivých podlažích. Přes halu v K 4 je v obou podlažích původní ZŠ propojena s její novou přístavbou, kde jsou odborné učebny a prostory pro mateřskou školu. Všechny pavilony mají jednotné výškové uspořádání a společnou výšku střešní atiky, vyjma pavilonu stravování S 1 Z, který je v kolmém směru na ostatní budovy vzhledem ke spádu terénu výškově posunut o jedno podlaží ( 3,6 m ) níže.

Původní ZŠ byla provedena jako typový montovaný skelet MS-OB, kdy na sloupy půdorysného rozměru 40 x 40 cm jsou uloženy skryté průvlaky o šíři 1,2 m v modulových délkách á 6 m a na průvlaky pak jsou osazeny stropní a střešní panely tak, že je zachován rovný podhled stropu s celkovou tloušťkou 25 cm. Konstrukce je zavětrována ztužujícími stěnami tloušťky 16 cm a příčky jsou většinou rovněž montované v síle 8 cm. Na konstrukci skeletu je zavěšen keramicko – betonový plášť a střešní atiky.

Novými stavebními úpravami bude provedeno celkové zateplení obálky budovy, které spočívá zejména:

- Ve výměně stávajících výplní otvorů v obvodových stěnách tzn. oken a dveří za nové výrobky s lepšími tepelně technickými a akustickými vlastnostmi
- V zateplení obvodových stěn jednotlivých pavilonů školy certifikovaným kontaktním systémem – ETICS na bázi pěnového polystyrénu ve větší míře v tl. 200 mm, v části skladů a podružných prostor v tl. 100 a 150 mm. Podhledy ustupujících částí budov budou pak zatepleny deskami PIR v tl. 180 mm, samostatné sloupy deskami PIR v tl. 50 mm a odhalené části průvlaků stropní konstrukce pak deskami PIR v tl. 100 mm.
- V zastínění oken na jižní straně budovy venkovními žaluziemi
- V zřízení účinného větrání školní kuchyně, jídelny a učeben novými vzduchotechnickými jednotkami s rekuperací
- V umístění výroby elektrické energie – fotovoltaické elektrárny s výkonem 60 kWp a akumulací baterií 23 kWh na ploché střeše pavilonu UV 11 objektu školy

### b) Funkční náplň a kapacitní údaje

Účelem upravované stavby základní školy, která je součástí veřejné občanské vybavenosti obce, bude stejně jako dosud výchovná činnost – bude sloužit pro výuku žáků pro 1. až 9. třídu v Základní škole Šitbořice, Nikolčická 531.

Funkční a kapacitní údaje jsou uvedeny v následujícím přehledu:

**PAVILON UV 11 ( 1. NP )**

- - vstup - zádveří	6,61 m <sup>2</sup>
- - chodba	61,81 m <sup>2</sup>
- - schodiště	13,20 m <sup>2</sup>
- - kabinet	19,48 m <sup>2</sup>
- - <b>učebna 7. A – 13 žáků ( kapacita max. 18 ) – m. č. 1.05</b>	<b>45,45 m<sup>2</sup></b>
- - žakovské ( cvičné ) kuchyně	39,52 m <sup>2</sup>
- - sklad	4,89 m <sup>2</sup>
- - sklad	1,33 m <sup>2</sup>
- - chodba	96,26 m <sup>2</sup>
- - <b>učebna 9. tř. – 23 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 1.10</b>	<b>70,37 m<sup>2</sup></b>
- - <b>učebna 8. tř. – 23 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 1.11</b>	<b>68,93 m<sup>2</sup></b>
- - sklad	22,25 m <sup>2</sup>
- - kabinet	21,92 m <sup>2</sup>
celkem	472,02 m <sup>2</sup>

**BYTOVÁ JEDNOTKA ( 1. NP )**

- - pokoj	22,40 m <sup>2</sup>
- - koupelna	4,28 m <sup>2</sup>
- - WC	1,71 m <sup>2</sup>
- - chodba	4,97 m <sup>2</sup>
- - pokoj	10,33 m <sup>2</sup>
- - kuchyně	9,94 m <sup>2</sup>
- - šatna	10,10 m <sup>2</sup>
- - obývací pokoj	19,94 m <sup>2</sup>
- - sklad	2,14 m <sup>2</sup>
- - předsíň.....	4,22 m <sup>2</sup>
celkem	90,03 m <sup>2</sup>

**PAVILON UV 11 ( 2. NP )**

- - schodiště	14,40 m <sup>2</sup>
- - kabinet	18,50 m <sup>2</sup>
- - chodba	145,42 m <sup>2</sup>
- - ředitelna	18,61 m <sup>2</sup>
- - sklad	3,48 m <sup>2</sup>
- - zástupce ředitele	10,75 m <sup>2</sup>
- - účtárna	16,75 m <sup>2</sup>
- - sborovna	13,21 m <sup>2</sup>
- - kabinet	14,23 m <sup>2</sup>
- - kabinet	34,03 m <sup>2</sup>
- - <b>učebna 1.B – 17 žáků ( kapacita max. ) – m. č. 2.11</b>	<b>70,37 m<sup>2</sup></b>
- - <b>učebna 3. tř. – 24 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.12</b>	<b>68,77 m<sup>2</sup></b>
- - <b>učebna 2. B – 14 žáků ( kapacita max. ) – m. č. 2.13</b>	<b>67,74 m<sup>2</sup></b>
- - <b>učebna 4. tř. – 24 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.14</b>	<b>72,16 m<sup>2</sup></b>
celkem	568,42 m <sup>2</sup>

**PAVILON K 2, J ( 1. NP )**

- - schodiště	41,70 m <sup>2</sup>
- - hala - chodba	53,58 m <sup>2</sup>
- - schodiště	13,20 m <sup>2</sup>
- - předsíň WC - hoši	14,59 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - hoši	0,99 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - dívky	1,12 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - dívky	0,77 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - dívky	0,78 m <sup>2</sup>
- - sprcha personál	2,27 m <sup>2</sup>
- - předsíň WC	1,39 m <sup>2</sup>
- - WC personál	1,19 m <sup>2</sup>
- - úklid	1,45 m <sup>2</sup>

- - předsíň WC - dívky	12,31 m <sup>2</sup>
- - sklad učebnic	27,05 m <sup>2</sup>
- - chodba - umývárna	29,55 m <sup>2</sup>
celkem	188,74 m <sup>2</sup>

#### PAVILON K 2, J ( 2. NP )

- - schodiště	31,34 m <sup>2</sup>
- - hala - chodba	63,82 m <sup>2</sup>
- - předsíň WC - hoši	14,59 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - hoši	0,99 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - dívky	1,12 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - dívky	0,77 m <sup>2</sup>
- - kabina WC - dívky	0,78 m <sup>2</sup>
- - sprcha personál	2,27 m <sup>2</sup>
- - předsíň WC	1,39 m <sup>2</sup>
- - WC personál	1,19 m <sup>2</sup>
- - úklid	1,45 m <sup>2</sup>
- - předsíň WC - dívky	12,31 m <sup>2</sup>
celkem	131,44 m <sup>2</sup>

#### PAVILON S 1 Z ( 1. NP )

- - vstup - zádveří	5,12 m <sup>2</sup>
- - příjem zboží - chodba	44,74 m <sup>2</sup>
- - příjem zboží - váha	14,05 m <sup>2</sup>
- - sklad	6,53 m <sup>2</sup>
- - sklad	2,20 m <sup>2</sup>
- - sklad odpadků	4,76 m <sup>2</sup>
- - sklad	4,75 m <sup>2</sup>
- - sklad	6,23 m <sup>2</sup>
- - chodba	10,21 m <sup>2</sup>
- - schodiště	4,14 m <sup>2</sup>
- - sklad potravin	13,61 m <sup>2</sup>
- - sklad mouky	11,99 m <sup>2</sup>
- - úklid	2,78 m <sup>2</sup>
- - výtah	2,38 m <sup>2</sup>
- - WC personál	4,01 m <sup>2</sup>
- - sklad obalů	10,63 m <sup>2</sup>
- - sklad inventáře	12,18 m <sup>2</sup>
- - strojovna chlazení	9,97 m <sup>2</sup>
- - chodba - předchladiřna	6,82 m <sup>2</sup>
- - chlazený sklad ( maso )	2,40 m <sup>2</sup>
- - chlazený sklad ( tuky )	2,40 m <sup>2</sup>
- - dílna	12,26 m <sup>2</sup>
- - elektrorozvodna	14,27 m <sup>2</sup>
- - strojovna ÚT + ZTI	42,33 m <sup>2</sup>
- - sklad brambor	18,76 m <sup>2</sup>
- - sklad ovoce a zeleniny	11,28 m <sup>2</sup>
- - hrubá přípravna	14,36 m <sup>2</sup>
- - sklad	55,06 m <sup>2</sup>
celkem	350,22 m <sup>2</sup>

#### PAVILON S 1 Z ( 2. NP )

- - školní jídelna	152,09 m <sup>2</sup>
- - kuchyně	111,24 m <sup>2</sup>
- - kancelář	7,38 m <sup>2</sup>
- - příruční sklad	12,23 m <sup>2</sup>
- - schodiště	9,84 m <sup>2</sup>
- - chodba	4,97 m <sup>2</sup>
- - chodba	2,75 m <sup>2</sup>
- - WC personálu	1,45 m <sup>2</sup>

- - sprcha personálu	1,45 m <sup>2</sup>
- - šatna	18,72 m <sup>2</sup>
- - denní místnost	10,10 m <sup>2</sup>
- - výtah	2,38 m <sup>2</sup>
- - úklid	2,80 m <sup>2</sup>
- celkem	364,78 m <sup>2</sup>

#### PAVILON ŠM 1 ( 1. NP )

- - vstup - hala	44,08 m <sup>2</sup>
- - nečistá chodba	38,71 m <sup>2</sup>
- - 8 x průchozí šatny žáků	84,58 m <sup>2</sup>
- - čistá chodba	71,52 m <sup>2</sup>
- - šatna žáků	20,83 m <sup>2</sup>
- - ostraha	6,14 m <sup>2</sup>
- - sklad sportovních potřeb	7,50 m <sup>2</sup>
- - sklad – keramická pec	13,05 m <sup>2</sup>
- - sklad materiálu	15,42 m <sup>2</sup>
- - učebna – pracovní výchova	59,04 m <sup>2</sup>
- celkem	360,87 m <sup>2</sup>

#### PAVILON K 4 ( 1. NP )

- - učebna – příprav. třída – 12 žáků ( kapacita max. 15 ) – m.č. 1.11	34,67 m <sup>2</sup>
- - schodiště	36,24 m <sup>2</sup>
- - školní družina - herna	62,66 m <sup>2</sup>
- celkem	133,57 m <sup>2</sup>

#### PAVILON ŠM 1 ( 2. NP )

- - chodba	101,34 m <sup>2</sup>
- - učebna 5. tř. – 22 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.02	66,61 m <sup>2</sup>
- - učebna 1. A. – 17 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.03	61,81 m <sup>2</sup>
- - učebna 6. tř. – 21 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.04	88,64 m <sup>2</sup>
- - učebna 2. A – 13 žáků ( kapacita max. 14 ) – m. č. 2.05	39,84 m <sup>2</sup>
- - kabinet	14,06 m <sup>2</sup>
- - kabinet	19,98 m <sup>2</sup>
- - učebna 1. tř – 14 žáků ( kapacita max. 14 ) – m. č. 2.08	39,84 m <sup>2</sup>
- celkem	431,67 m <sup>2</sup>

#### PAVILON K 4 ( 2. NP )

- - učebna 7. B – 14 žáků ( kapacita max. 14 ) – m. č. 2.09	39,84 m <sup>2</sup>
- - schodiště	37,84 m <sup>2</sup>
- - chodba - respirium	69,82 m <sup>2</sup>
- celkem	143,21 m <sup>2</sup>

**Užitná plocha Základní školy Šitbořice ( řešená část ) celkem:**

**U<sub>p</sub>= 3 234,97 m<sup>2</sup>**

**Stavba po navržených úpravách tvoří jeden celek, přičemž užitná plocha, počet a velikost funkčních jednotek se nemění.**

Stávající počty žáků – Základní školy Šitbořice je uvedena v následujícím přehledu:

#### PAVILON UV 11 ( 1. NP )

- - učebna 7. A – 13 žáků ( kapacita max. 18 ) – m. č. 1.05
- - učebna 9. tř. – 23 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 1.10
- - učebna 8. tř. – 23 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 1.11

#### PAVILON UV 11 ( 2. NP )

- - učebna 1.B – 17 žáků ( kapacita max. ) – m. č. 2.11
- - učebna 3. tř. – 24 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.12

- - učebna 2. B – 14 žáků ( kapacita max. ) – m. č. 2.13
- - učebna 4. tř. – 23 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.14

**PAVILON ŠM 1 ( 2. NP )**

- učebna 5. tř. – 22 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.02
- - učebna 1. A. – 17 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.03
- - učebna 6. tř. – 21 žáků ( kapacita max. 30 ) – m. č. 2.04
- - učebna 2. A – 13 žáků ( kapacita max. 14 ) – m. č. 2.05
- - učebna 1. tř. – 14 žáků ( kapacita max. 14 ) – m. č. 2.08

**PAVILON K 4 ( 1. NP )**

- učebna – příprav. třída – 12 žáků ( kapacita max. 15 ) – m.č. 1.11

**PAVILON K 4 ( 2. NP )**

- - učebna 7. B – 14 žáků ( kapacita max. 14 ) – m. č. 2.09

Počet žáků celkem :.....250 žáků

Počet pedagogických pracovníků.....30 osob

Počet nepedagogických pracovníků.....11 osob

Počet obědů ( kapacita kuchyně 400 obědů ).....284

**c) Architektonické, materiálové a dispoziční řešení**

Stavební záměr řeší pouze úpravy, které se týkají zateplení obálky budovy s cílem přinést alespoň 30% úspory na provoz objektu. Celkovou snahou navrženého řešení je maximální hospodárnost a účelnost – **bez zásahu do architektonického, tvarového, materiálového řešení**, které zůstává zachováno **beze změn**. Jsou zachována pásová okna s plastových profilů v kombinaci s meziokenními vložkami v místech sloupů skeletu a dělicích příček. Stávající břizolitová omítka bude po zateplení nahrazena stěrkovou pastovitou omítkou kontaktního systému s povrchovou úpravou točenou omítkou se zrnitostí 1,5 mm ve světlých odstínech. Stávající obklady z keramických kabřincových pásků budou po zateplení nahrazeny novým keramickým obkladem dle výběru investora a architekta.

Změny dispozičního řešení nejsou v navržených úpravách uvažovány.

**d) Bezbariérové užívání stavby**

Pro nově upravovanou stavbu bude využit stávající přístup a stávající bezbariérová WC pro imobilní v budově nové přístavby ZŠ, včetně plošiny pro imobilní s přístupem do všech nadzemních podlaží ZŠ – starší části i přístavby. Požadavky vyhlášky 398 / 2009 Sb. jsou splněny.

**e) Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Celkové **provozní řešení** Základní školy Šitbořice zůstává po navržených stavebních úpravách – zateplení obálky budovy **zachováno beze změny**.

Na ploché střeše pavilonu UV 11 objektu školy je umístěna výrobní elektrické energie – fotovoltaická elektrárna s výkonem 60 kWp a akumulací baterií 23 kWh. Její provoz a detailní technické řešení je popsáno v samostatné části této dokumentace – **D 1. 4. e)**. Jiná výrobní ani technologická zařízení nejsou součástí záměru a nejsou ve stavbě zahrnuta.

**f) Konstrukční a stavebně technické řešení**

Snahou stavebního záměru je úpravami – zateplením obálky budovy dosáhnout úspory minimálně 30 % provozních nákladů na spotřebované energie, a to s maximálním zachováním stávajících nosných konstrukcí a vnitřních instalací jednotlivých profesí - současně bez velkého zásahu do celkového hmotového, materiálového a barevného řešení.

**STÁVAJÍCÍ STAV**

Základní škola Šitbořice – je řešena jako dvoupodlažní nepodsklepenou budova sestávající ze tří

pavilonů, které jsou propojené komunikačními uzly se schodišti. Pavilony jsou uspořádány jako navzájem propojený celek po vrstevnici ve směru západ – východ. Na západním okraji je pavilon učeben UV 11, spojený schodišťovou halou K2 a chodbou J – směrem severním s pavilonem S 1 Z, což je stravovací objekt školní kuchyně s jídelnou a potřebným zázemím v nižším podlaží. Východním směrem navazuje vstupní pavilon školy ŠM 1 s hlavním vstupem pro ZŠ ze severní strany, na který navazují v přízemí centrální šatny a učebny ve vyšším – 2. NP. Ještě dále na východ jsou situovány prostory K 4 se schodištěm a učebnami pro přípravnou třídu a školní družinu v jednotlivých podlažích. Přes halu v K 4 je v obou podlažích původní ZŠ propojena s její novou přístavbou, kde jsou odborné učebny a prostory pro mateřskou školu. Všechny pavilony mají jednotné výškové uspořádání a společnou výšku střešní atiky, vyjma pavilonu stravování S 1 Z, který je v kolmém směru na ostatní budovy vzhledem ke spádu terénu výškově posunut o jedno podlaží ( 3,6 m ) níže.

Původní ZŠ byla provedena jako typový montovaný skelet MS-OB, kdy na sloupy půdorysného rozměru 40 x 40 cm jsou uloženy skryté průvlaky o šíři 1,2 m v modulových délkách á 6 m a na průvlaky pak jsou osazeny stropní a střešní panely tak, že je zachován rovný podhled stropu s celkovou tloušťkou 25 cm. Konstrukce je zavětrována ztužujícími stěnami tloušťky 16 cm a příčky jsou většinou rovněž montované - v síle 8 cm. Na konstrukci skeletu je zavěšen s využitím ocelového kování a typových styků keramicko – betonový plášť a střešní atiky.

Konstrukčně je UV 11 řešen jako trojtakt s osovými vzdálenostmi sloupů v příčném směru 7,2 m + 3,6 m + 4,8 m. Pavilony S 1 Z a ŠM 1 jsou provedeny jako konstrukční dvojtrakt – v příčném směru tedy 7,2 m + 7,2 m. Pavilon s učebnami – ŠM 1 má ve 2. NP dispoziční uspořádání jako trojtakt se střední chodbou. Schodiště v komunikačních krčcích K2 + J a K 4 mají šířku 180 cm, provozní schodiště v pavilonu S 1 Z a únikové schodiště v pavilonu UV 11 mají šířku 120 cm.

Skladby střešních byly provedeny dle původní dokumentace takto :

-na nosnou konstrukci železobetonových střešních panelů je provedena spádová vrstva kameniva frakce 16 – 32 mm ( 3 – 20 cm), na níž je uložena tep. izolace z dílců POLSID - spoje lepeny asfaltem a následně pak nataveny živičné pásy s nátěry v celkové tloušťce asfaltové vrstvy cca 2 cm.

Mimo pavilon UV 11 byly zbývající střešy již dodatečně zatepleny EPS v tl. 16 cm a opatřeny novou fóliovou střešní krytinou z PVC.

Původní dřevěná okna a ocelové dveře v jednotlivých pavilonech byly postupně vyměněny, za okna a dveře z plastových profilů s dvojskly, začátek této obnovy je cca před 20 lety, poslední část výměny cca před 10 lety.

Obvodový plášť, podlahy, omítky, obklady, podhledy a ostatní části stavby jsou původní. Samostatným objektem sloužícím pro ZŠ je pavilon kotelny, který slouží pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody pro celou původní školu, vyjma novou část – přístavbu. Zdrojem tepla je sestava čtyř kondenzačních plynových kotlů typu VU 1206/5-5 s výkonem á 120 kW, které jsou umístěny v samostatné místnosti budovy kotelny. Zabezpečovací zařízení je řešeno expanzomaty a pojistnými ventily DN 32 á 3,0 bar. Kotelna je vybavena regulačním zařízením VaillantmultiMatic 700, úprava vody je řešena automatickým změkčovačem – kabinetní AZK. Vyrovnávací a doplňovací zařízení Reflex Variomat VS 1/600 je funkční, stejně jako detektor úniku plynu s havarijním ventilem.

Na základě provedeného zaměření a stavebního průzkumu lze konstatovat, že pavilony ZŠ Šitbořice jsou v dobrém technickém stavu a nejsou patrné žádné zásadní konstrukční poruchy, které by bránily zamýšleným stavebním úpravám – zateplení objektů.

### **BOURACÍ PRÁCE**

Pro uvažovaný stavební záměr - je nutné provést následující bourací práce, a to ve všech třech pavilonech ZŠ:

1.) Budou odstraněna všechna plastová okna ( z větší části dvoukřídlová s poutcem dole; spodní křídlo sklápěcí, horní křídlo otevíravé – skladebného rozměru 1200 x 2 400 mm ), a to včetně venkovního a vnitřního parapetu

2.) Budou odstraněny všechny meziokenní vložky sendvičové konstrukce ( povětšinou složené ze dvou částí rozměru 600 x 2400 mm do celku 1200 x 2400 mm - v ocelových rámech, jako sestava z venkovního drátoskla, tepelné izolace čedičovou vatou a vnitřní překližky ), a to včetně venkovního a vnitřního parapetu

3.) Budou demontovány všechny plastové a hliníkové vstupní dveře včetně nadsvětlíků – viz výkresy bouracích prací .

4.) Budou provedeny demontáže střešních atik a hromosvodu – pro celkové rozšíření obvodových stěn na jednotlivých pavilonech.

5.) Ze střechy pavilonu UV 11 budou odstraněny nefunkční větrací komínky střešního pláště a samotahové hlavice odvětrávání. Bude provedena demolice nefunkčního komína a provedena demontáž venkovních klimatizačních jednotek na střeše pro možnost provedení nové skladby střechy.

6.) Bude odstraněno stávající osinkocementové potrubí – 2 ks DN 125 mm pro odtah sociálního zařízení v bytové jednotce

7.) Ze střechy pavilonu S 1 Z budou odstraněna všechna ( nefunkční ) vzduchotechnická zařízení ( odvětrání kuchyně a jídelny ). Rovněž bude demontována stávající VZT – jednotka pro přívod vzduchu do kuchyně ( v místnosti č. 2. 06 ).

8.) Budou odbourány všechny venkovní obklady z kabřincových pásků na sloupech a soklových částech pavilonů, včetně ploch teracové dlažby na částech ustupujících podlaží.

9.) Bude odstraněno oplechování a střešní krytiny na horním líci odkrytých průvlaků ( pavilon K 2, severozápadní nároží pavilonu UV 11.

10.) Budou provedeny demontáže 3 ks venkovních klimatizačních jednotek na jižní straně obvodového pláště pavilonu ŠM 1 a prodloužení nosných konzol pro jejich zpětnou montáž z důvodu tloušťky zateplení.

11.) Bude provedena demontáž přístupových žebříků na střechy – 2 ks a prodloužení jejich nosných konzol – pro zpětnou montáž ( z důvodu tloušťky zateplení ).

12.) Budou provedeny stavební úpravy – vybourány drážky, prostupy apod. – dle požadavků jednotlivých profesí s ohledem na nové vnitřní instalace, vzduchotechnická zařízení a fotovoltaickou elektrárnu.

## **NOVÝ STAV**

### **ZÁKLADY**

Nové základy jsou zřízeny pouze pod venkovní vzduchotechnickou jednotku pro větrání školní kuchyně a jídelny – **zařízení 9.01** a související kondenzační jednotky - **zařízení 9.02**, a to podle požadavků vzduchotechniky – viz část projektové dokumentace **D 1. 4 d**). Základy budou provedeny do nezámrné hloubky – min. 80 cm pod upravený terén z beton. tvárnic ztraceného bednění 500 x 300 x 250 mm, vyztužených betonářskou výztuží – vždy v každém otvoru a ložné spáře tvárnic, a to 2 x R 12 svisle a 2 x R 6 – vodorovně; zálivka konstrukčním betonem C25. Pod zařízení 9. 01 bude obvodový základ na straně ke zvýšenému stávajícímu terénu proveden jako opěrná patní stěna a pod vlastní VZT jednotku budou pak základy propojeny deskou ze železového betonu min. tl. 150 mm s výztuží sítí Kari S 6 – 150 x 150 mm na loži z hutněného štěrkopísku – viz řez EE'na výkrese **D 1. 1.-18**.

### **SVISLÉ KONSTRUKCE**

Všechny stávající svislé nosné konstrukce **zůstávají zachovány beze změn**, vyjma odbourané komínové zdivo nad střechou pavilonu UV 11, které není funkční a překází montáži panelů pro fotovoltaickou elektrárnu.

### **VODOROVNÉ KONSTRUKCE**

Stávající konstrukce stropů nad 1. NP a 2. NP ( současně střech ) jsou u všech pavilonů **zachovány beze změn**.

### **STŘECHA**

Stávající střechy nad pavilony K 2 + J, S 1 Z, ŠM 1 a K4 byly v nedávné minulosti zatepleny ( zřejmě EPS v tl. 160 mm ) a byla provedena nová střešní fóliová krytina z PVC. Vzhledem k tomu, že se zvětší uvažovaným záměrem – zateplením obálky budovy tloušťka obvodových stěn o + 20 cm ( tl. kontaktního zateplení s EPS ) bude nutné provést u všech zmíněných pavilonů školy provést úpravu šířky střešní atiky včetně navazujícího oplechování a stejně tak úpravy bleskosvodů. Střecha na pavilonu UV 11 bude provedena v nové skladbě včetně atik a bleskosvodu, současně s úpravami souvisejícími s instalací fotovoltaické elektrárny. Podrobnosti jsou uvedeny dále – v části **B.2. 9**.

### **VÝPLNĚ OTVORŮ**

Ve všech pavilonech základní školy budou v rámci zateplení obálky budovy osazena **nová okna**,



**meziokenní vložky a dveře v obvodových stěnách - z vícekomorových plastových profilů, a to s těmito parametry:**

#### **OKNA**

stavební hloubka.....90 mm  
7 nebo 8-komorová kce hlavních profilů ve třídě A dle ČSN EN 12 608 – min. tloušťka 2,8 mm  
3 – těsnění – dvě obvodová a jedno středové  
hodnota pro rám okna ..... $U_f = 0,90 \text{ W / m}^2\text{K}$   
prosklení trojsklem ( do šířky 52 mm )... $U_g = 0,5 \text{ W / m}^2\text{K}$   
jednostranná barevnost – interiér bílá, exteriér – antracitově šedá 7016 05  
celoobvodové kování s mikroventilací  
zvuková izolace min..... $R_w = 33 \text{ dB}$   
**celé okno..... $U_w = 0,71 \text{ W / m}^2\text{K}$**   
členění a otevírání okna – viz tabulka plastových výrobků

#### **MEZIOKENNÍ VLOŽKY**

stavební hloubka.....90 mm  
jednostranná barevnost – interiér bílá, exteriér – antracitově šedá 7016 05  
7 nebo 8-komorová kce hlavních profilů ve třídě A dle ČSN EN 12 608 – min. tloušťka 2,8 mm  
tepelně izolační výplň hladkých desek sendvičové kce - PIR desky šířky 52 mm  
**celý výrobek..... $U_w = 0,75 \text{ W / m}^2\text{K}$**

#### **VENKOVNÍ STÍNÍCÍ ŽALUZIE**

Lamely ve tvaru „Z“, šířka 9 cm, pogumovaný profil po délce zaručuje termoregulační efekt, v zavřeném stavu je vytvořena celistvá plocha, návin do zatepleného podmítkového boxu, , el. dálkový ovladač 1x pro celou místnost – celkem 14 ks, nástěnný ovladač - pro každou žaluzii, pro všechny žaluzie - povětrnostní čidlo 1 ks a řídicí jednotka 1 ks

#### **DVEŘE**

stavební hloubka.....75 mm  
5-komorová konstrukce hlavních profilů ve třídě A dle ČSN EN 12 608 – min. tloušťka 2,8 mm  
vícebodové zavírání, panikové kování, samozavírač  
hodnota pro rám dveří..... $U_f = 1,24 \text{ W / m}^2\text{K}$   
prosklení trojsklem ( bezp. – např. Connex )..... $U_g = 0,7 \text{ W / m}^2\text{K}$   
jednostranná barevnost – interiér bílá, exteriér – antracitově šedá 7016 05  
bezbariérové provedení – snížený práh  
**celý výrobek..... $U_D = 1,1 \text{ W / m}^2\text{K}$**

#### **DVEŘE – HLINÍKOVÉ ( Hlavní vstupy do pavilonu ŠM 1, UV 11 )**

stavební hloubka.....78 mm  
konstrukce z hliníkových profilů  
vícebodové zavírání, panikové kování, samozavírač  
celé prosklené trojsklem (bezp. – např. Connex)..... $U_g = 0,7 \text{ W / m}^2\text{K}$   
barevnost – antracitově šedá ( RAL 7016 )  
bezbariérové provedení – snížený práh  
**celý výrobek..... $U_D = 1,1 \text{ W / m}^2\text{K}$**

#### **ÚPRAVY POVRCHŮ**

Vnitřní – zůstávají **beze změn** – bude provedeno jen nezbytné zednické zapravení po výměně oken a dveří v obvodových stěnách všech pavilonů školy – jedná se o dvouvrstvé štukové omítky.

Venkovní – budou **provedeny nově**.

Soklové části pavilonů jsou po provedeném zateplení kontaktním zateplovacím systémem – ETICS - extrudovaným polystyrénem XPS v tl. min. 150 mm nebo deskami PIR ( sloupy ) v tl. min. 50 mm nově dokončeny keramickým slinutým mrazuvzdorným obkladem v metalické barevnosti odpovídající opláštění nové přístavby ZŠ ( korten).

Plochy fasád - stávající břizolitová omítka bude řádně očištěna tlakovou vodou a proveden systém kontaktního certifikovaného zateplovacího systému ETICS na bázi fasádního polystyrénu EPS v tl. 200 mm ( částečně také v tl. 150 mm a 100 mm ) nebo desek PIR – v tl. 50 mm, 100 mm a 180 mm ( sloupy, podhledy ustupujících podlaží, odkryté části průvlaků apod.) **POZOR! Před prováděním kontaktního zateplovacího systému musí být prověřena kvalita a soudržnost podkladní omítky, zejména v místech dilatačních spar, které budou přiznány a provedeny dle příslušných technologických pravidel výrobce a dodavatele zateplovacího systému!**

Finální vrstvu kontaktního systému ETICS tvoří stěrková pastovitá omítkou s točenou povrchovou úpravou - omítkou se zrnitostí 1,5 mm ve světlých odstínech.

**Vzorky obkladů ( dlažby ) a omítky je nutno předložit investorovi a architektovi k odsouhlasení!**

#### *IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI A VODĚ*

Nová izolace proti zemní vlhkosti bude prováděna pouze v místech ustupujících podlaží – pavilonů ŠM 1 a S 1 Z. Jinak se do skladeb podlah v jednotlivých pavilonech ani místnostech nezasahuje. Pro povrchy obkladů stěn, sloupů a dlažby vystavené účinkům stékající vody je nutné řádně provést tekutou hydroizolací proti stékající vodě s bandážováním rohů a koutů dle technologických pravidel!

Pro izolaci střech proti vodě je nutné uvažovat vzhledem ke zvětšení tloušťky obvodových stěn kvůli zateplení s **provedením nových atik a napojením jejich fóliové izolace na nové oplechování a rovněž na stávající střešní krytinu z PVC – viz popis výše a detaily ve výkresové části dokumentace.** Pro izolaci střechy pavilonu UV 11 proti vodě je navržena nová skladba – viz výpis dále v textu.

#### *PODLAHY*

Nášlapné vrstvy podlah v jednotlivých místnostech navržené dle účelu využití prostor jsou zachovány **beze změn.** Předpokládají se pouze **opravy podlah** v místech, kde budou **nově osazovány vchodové dveře – pro zapuštění prahů a bezbariérový přístup do objektu.**

#### *PRÁCE PSV*

Řemeslné výrobky jsou vypsány v tabulkách – v příloze **D 1. 1. – 26.**

#### **g) Bezpečnost při užívání stavby**

Ve stavbě není navrženo žádné technologické zařízení, vyžadující speciální obsluhu. Běžný provoz se bude řídit obecně platnými předpisy pro technická zařízení, která byla instalována – zejména rozváděče elektro . tepelné čerpadlo voda – vzduch pro vytápění a přípravu TUV a zařízení vzduchotechniky.

#### **h) Ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba nezahrnuje žádná výrobní ani technologická zařízení, jedná se o objekt pro vědeckou a výzkumnou činnost. Prostředí v opravené stavbě splňuje hygienické požadavky dle platné legislativy. Osvětlení a větrání všech prostor budovy je uvažováno přirozeně – okenními a dveřními otvory v obvodových stěnách stavby. Orientace pobytových místností ke světovým stranám; východ, jih a západ, zaručuje dostatečné oslunění prostor dle normových požadavků. Prostory hygienického zázemí - WC a sprch s předsíněmi jsou kromě oken odvětrány vzduchotechnickým zařízením s odtahem nad střechu objektu. Stejně tak je navržena v přípravně vzorků digestoř, a to opět s odvodem nad střechu budovy.

#### **i) Stavební fyzika**

Pro komplexní energetické úspory ZŠ Šitbořice je v projektové dokumentaci zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy ( PENB ) pro stávající a nově navrhovaný stav a dále energetický audit pro získání dotačních finančních prostředků - viz samostatné přílohy.

Požadavky energetického auditu jsou v projektové dokumentaci dodrženy a **splňují požadavky a doporučení ČSN 730540-2/Z1.** Jsou navrženy tyto skladby :

**SKL 1** ( obvodová stěna - pavilony UV 11, S 1 Z, ŠM 1 ):

- vnitřní jádrová štuková omítka .....	15 mm
- stávající obvod. keram. panely skeletu MS-OB.....	260 mm
- kontaktní zateplovací systém ( ETICS ) s polystyrénem EPS 70 F.....	200 mm
<u>- venkovní pastovitá silikátová omítka + penetrace.....</u>	<u>5 mm</u>
celkem.....	480 mm

**SKL 2** ( obvodová stěna – 1. NP pavilonu S 1 Z ):

- vnitřní jádrová štuková omítka .....	15 mm
- stávající obvod. keram. panely skeletu MS-OB.....	260 mm
- kontaktní zateplovací systém ( ETICS ) s polystyrénem EPS 70 F.....	100 mm
<u>- venkovní pastovitá silikátová omítka + penetrace.....</u>	<u>5 mm</u>
celkem.....	380 mm

**SKL 3** ( soklová část - pavilony UV 11, S 1 Z, ŠM 1 ):

- vnitřní jádrová štuková omítka .....	15 mm
- stávající obvod. keram. panely skeletu MS-OB.....	260 mm
- kontaktní zateplovací systém ( ETICS ) s polystyrénem XPS.....	150 mm
- keramický obklad, lepidlo + penetrace.....	15 mm
celkem.....	440 mm

**SKL 4** ( obvodová stěna – 1. NP pavilonu ŠM 1 ):

- vnitřní jádrová štuková omítka .....	15 mm
- stávající obvod. keram. panely skeletu MS-OB.....	260 mm
- ETICS s polystyrénem EPS 70 F v kombinaci s deskami PIR v tl. 50 mm.....	150 mm
<u>- venkovní pastovitá silikátová omítka + penetrace.....</u>	<u>5 mm</u>
celkem.....	430 mm

**SKL 5** ( podhled stropů – pavilony ŠM 1, S 1 Z ):

- stávající stropní kce.....	–
- vyrovnání povrchu – lepidlo ETICS.....	5 mm
- ETICS s deskami PIR v tl. min. 180 mm.....	180 mm
<u>- venkovní pastovitá silikátová omítka + penetrace.....</u>	<u>5 mm</u>
celkem.....	190 mm

**SKL 6** ( zateplení odkrytých průvlaků stropů – pavilony UV 11, K 2 ):

- svařitelná fóliová izolace – PVC (TPO/FPO).....	1,8 mm
- netkaná geotextílie 300 g/m <sup>2</sup> .....	4 mm
- tepelná izolace desky PIR v tl 100 mm.....	100 mm
- stavební lepidlo + penetrace.....	5 mm
<u>- stávající spádovaný beton na průvlacích MS-OB.....</u>	<u>–</u>
celkem.....	110 mm

**P 1** ( podlaha ustupujících částí 1. NP - pavilony UV 11, S 1 Z, ŠM 1, K 2, K 4 ):

- keramický obklad, lepidlo + penetrace.....	15 mm
- tekutá hydroizolace proti volně stékající vodě + penetrace.....	5 mm
- nová beton. mazanina ve spádu.....	35 – 75 mm
<u>- izolace proti vlhkosti – natavený těžký pás + nátěr ALP.....</u>	<u>5 mm</u>
celkem.....	100 mm
- stávající kce skeletu MS-OB ( průvlak, povaly)nebo původní podkladní beton.....	( 150 ) mm

**ST 1** ( skladba ploché střechy - pavilon UV 11):

- říční kamenivo – kačírek 16/22 mm.....	50 mm
- netkaná geotextílie 300 g/m <sup>2</sup> .....	4 mm
- svařitelná fóliová izolace – PVC (TPO/FPO).....	1,8 mm
- netkaná geotextílie 300 g/m <sup>2</sup> .....	4 mm
- tepelná izolace EPS 150 S.....	200 mm
- separační fólie	
- stávající vrstvy živičné izolace.....	20 mm

- tepelná izolace - desky Polsid.....	50 mm
- spádová vrstva – štěrk 16/32 mm.....	30 - 200 mm
- stropní panely skeletu MS-OB.....	250 mm
- vnitřní dvouvrstvá štuková omítka.....	15 mm
celkem .....	420 - 500 mm

Okna z vícekomorových plastových profilů s trojsklem

- celý výrobek :  $U_W = 0,71 \text{ W/ m}^2\text{K}$

Meziokenní vložky z vícekomorových plastových profilů a výplní z PIR desky 50 mm

- celý výrobek :  $U_{VLOŽKY} = 0,75 \text{ W/ m}^2\text{K}$

Vstupní dveře z vícekomorových plastových profilů s dvojsklem

- celý výrobek :  $U_D = 1,10 \text{ W/ m}^2\text{K}$

Vstupní dveře z vícekomorových hliníkových profilů s trojsklem

- celý výrobek :  $U_D = 1,10 \text{ W/ m}^2\text{K}$

### Navržené konstrukce splňují požadavky a doporučení ČSN 73 0540 - 2.2011

#### Osvětlení

Osvětlení a větrání všech prostor školy je zajištěno okny a dveřmi v obvodových stěnách. Okna jsou opatřena ventilační klapkou, pro zajištění výměny vzduchu v místnostech. Některé prostory ( WC, sprchy, úklid ) jsou odvětrány nuceně nad střechu budovy pomocí stávajícího vzduchotechnického zařízení - ventilátorů. **Větrání učeben je nově doplněno o výměnu vzduchu VZT jednotkami s rekuperací – viz část D 1. 4. d) – Vzduchotechnika. Nově je rovněž navrženo větrání kuchyně a školní jídelny.**

#### Oslunění

Orientace obytných místností učeben vůči světovým stranám zaručuje dostatečné oslunění prostor dle normových požadavků. Proti oslnění a nadměrným tepelným ziskům v letním období jsou na oknech instalovány venkovní stínící rolety. Úpravami stavby se nezmění světelně technické podmínky sousedů - budova nestíní sousedící zástavbu, jedná se o pavilonovou solitérní zástavbu na travnaté ploše.

#### Akustika

Vlastní stavba – objekt pro výuku žáků činnost není zdrojem hluku, který by negativně ovlivňoval okolí. Jednotlivé místnosti jsou navzájem mezi sebou chráněny dělicími stěnami příček tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0532. Pronikání nadměrného hluku z venkovního prostředí je zabráněno novými okny s trojskly a masivní konstrukcí obvodových zděných stěn. Pro instalaci nových vzduchotechnických zařízení budou provedena opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností tak, aby byly **dodrženy hlukové limity dle požadavků hygienických předpisů:**

-Potrubní rozvody budou od ventilátorů **odděleny pryžovými vložkami.**

-Do potrubních VZT rozvodů budou **vřazeny tlumiče hluku**, k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru.

-Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, **aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.**

#### j) Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

##### Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Objekt je chráněn před pronikáním radonu z podloží stávající provedenou izolací proti zemní vlhkosti ze dvou těžkých pásů s pečlivě utěsněnými spoji v úrovni 1. NP. Obytné místnosti (učebny) v 1.NP budou řádně dostatečným způsobem větrány novým VZT zařízením.

##### Ochrana před bludnými proudy

Ochrana je zajištěna vhodným stíněním prováděných kabeláží.

##### Ochrana před technickou seismicitou

Ochrana je zajištěna masivní konstrukcí budovy a skutečností, že se jedná pouze o dvoupodlažní zástavbu. Stavba nezahrnuje žádná technická zařízení, která by objekt zatěžovala hlukem nebo vibracemi.

### k) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požárně bezpečnostní řešení je součástí projektové dokumentace – je zpracované formou samostatné zprávy – viz část **D 1. 3.**

### l) Údaje o požadovaných vlastnostech materiálů a provedení

Stavba bude provedena v kvalitě dle platných norem a předpisů. Technické parametry a stavebně fyzikální požadavky navrhovaných konstrukcí, technologií, výrobků a materiálů jsou specifikovány ve výkresové části a v popisu v této technické zprávě zejména v části – **i) Stavební fyzika.**

### m) Kontroly zakrývaných konstrukcí

Budou prováděny všechny předepsané zkoušky a revize pro montáže všech vnitřních instalací – zejména zdravotní, elektroinstalace a vzduchotechniky. O zkouškách budou sepsány příslušné protokoly, aby bylo možné je předložit při řízení o užívání stavby. Ve stavební části bude provedena důsledná kontrola zejména provedení nových základů a zajištění izolací proti zemní vlhkosti v upravovaných částech ustupujících podlaží. Důležité bude rovněž nové doplnění střešní krytiny a navazujícího oplechování a klempířských výrobků u všech pavilonů školy a zejména pak u nové skladby střechy pavilonu UV 11.

Pro realizaci stavby je uvažován tento **plán kontrolních prohlídek :**

- **kontrola hrubé stavby :**
- zejména kontrola základů pod VZT jednotkou a provedení nového betonu podlah ustupujících podlaží
- provedení nové izolace proti zemní vlhkosti – jak vodorovné, tak svislé
- uložení a kotvení tepelné izolace základů pro celkové zateplení obálky budovy
- **kontrola osazení výplní otvorů**
- zejména poloha výrobků vůči stávajícím konstrukcím a průběhu tepelné izolace
- provedení přípojovací spáry oken a dveří – montáž těsnících pásek a APU - lišt
- **kontrola tepelných izolací**
- technologická kázeň a dodržení skladby a způsobu provádění kontaktního zateplovacího systému (ETICS )
- dodržení tloušťek a druhů izolací v jednotlivých místech zateplení obálky budovy
- **kontrola střechy**
- kontrola zapravení a montáž nové skladby na UV 11 a úprava střešních atik po provedeném zateplení obvodových stěn
- kontrola provedení nového bleskosvodu a jeho zemní soustavy
- kontrola a revize fotovoltaické elektrárny
- **kontrola vyčištěné stavby :**
- závěrečná prohlídka a kontrola provedení omítek, malby, podlah apod. před předáním stavby do užívání.

### n) Technické vybavení objektu

Nové technické vybavení stávající stavby je popsáno výše v textu zprávy a podrobněji v profesních částech projektové dokumentace – viz **D 1. 4. Technika prostředí staveb.**