

Veleslavínova 3108/14  
400 11 Ústí nad Labem

Zákazník	6		
PM	-		
G DESIGN	OR		
ROZDĚLOVNÍK			
Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
59 001 200		1 z 13	0

## Projektová dokumentace

Dokumentace k žádosti o stavební řízení dle §94a ze zák. 183/2006 Sb.  
dle přílohy č.5 vyhlášky 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

název akce: **ZATEPLENÍ ZŠ A MŠ, č.p. 330 a 331, DĚČÍN - BYNOV**  
project:

investor: **Statutární město Děčín**  
client: *Mírové náměstí 1175/5, Děčín IV*

místo stavby: **ZŠ A MŠ č.p. 330 a 331 v ulici Na Pěšině, Děčín IX - Bynov**  
building site: *st.p.č. 926 a 927 v k.ú. Bynov (okr. Děčín)*

charakter: **Stavební úpravy**  
type of project:

obsah: **D 1.1.01 ZATEPLENÍ ZŠ**  
content:

D 1.1.01.1 Architektonické a stavebně technické řešení

## Technická zpráva

									KOPIE
0	02/2016	Ing.Musilová		Ing.Musilová		Ing.Gottlieb		PD pro stavební řízení	
Rev.	Datum	Zpracoval	Podpis	Kontroloval	Podpis	Schválil	Podpis	Účel	

G DESIGN, spol. s r.o.  
Veleslavínova 3108/14  
400 11 Ústí nad Labem

tel: +420 774 445 457  
tel: +420 774 431 344  
e-mail: [gdesign@gdesign-cz.eu](mailto:gdesign@gdesign-cz.eu)

IČO 25466810  
DIČ 214-25466810  
KB 27-5889570237/0100

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veleslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		2 z 13	0

## OBSAH:

<b>1. ÚČEL OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. SPECIFIKA STAVBY A STAVENIŠTĚ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 BOURACÍ PRÁCE A DEMONTÁŽE .....</b>	<b>5</b>
1.1 SANACE TRHLIN .....	6
1.2 OČIŠTĚNÍ PODKLADU .....	6
1.3 ZATEPLENÍ OBJEKTU .....	6
1.3.1 Zateplení obvodového pláště budovy .....	6
1.3.2 Zateplení střešních pláštů budovy .....	7
1.3.3 Zateplení podlahy nad venkovním prostorem .....	8
1.3.4 Výměna nevyhovujících výplní otvorů .....	9
1.4 ÚPRAVY NEZATEPLOVANÝCH ČÁSTÍ FASÁDY .....	10
1.5 OKAPOVÉ CHODNÍKY .....	10
1.6 ÚPRAVY POVRCHŮ – VNITŘNÍ .....	11
1.7 ÚPRAVY POVRCHŮ – VNĚJŠÍ .....	11
1.8 KONSTRUKCE KLEMPÍŘSKÉ .....	11
1.9 NÁTĚRY STÁVAJÍCÍCH MŘÍŽÍ A ZÁBRADLÍ .....	11
1.10 HROMOSVODY .....	12
1.11 VĚTRACÍ MŘÍŽKY .....	12
1.12 VYVOLANÉ PRÁCE .....	12
1.12.1 Stávající osvětlení a kamery na fasádě .....	12
<b>A.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>12</b>
<b>5. SEZNAM VÝKRESŮ .....</b>	<b>12</b>

G DESIGN, spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veleslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		3 z 13	0

## 1. ÚČEL OBJEKTU

Předmětem předkládané projektové dokumentace jsou navrhované stavební úpravy, které je nutné provést v rámci zateplení stávajících objektů, které slouží jako Základní škola (dále jen ZŠ) v Bynově. Dotčený komplex vzájemně propojených budov je situován na pozemku st.p.č. 926 v k.ú. Bynov v Děčíně, a to v ulici Na Pěšině č.p. 330. Budovy základní školy jsou v majetku Statutárního města Děčín a jsou zapsána v katastru nemovitostí pod L.V. 10001.

Záměrem navrhovaných stavebních úprav na objektech ZŠ je omezit tepelné ztráty, které jsou zapříčiněny především nedostatečným součinitelem prostupu tepla obálky budovy, a to především obvodového a střešního pláště, podlah nad venkovním prostorem či přilehlých na terén a původními výplněmi otvorů. Jejich stávající stav neodpovídá současným přísným požadavkům na prostup tepla danou konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011.

U nevyhovujících konstrukcí přilehlých k zemině (jako podlaha či suterénní stěny) by náklady spojené s doplněním tepelné izolační vrstvy do jejich skladby byly nerentabilní. S ohledem na návratovost tohoto opatření není se zateplením těchto konstrukcí v navrhovaných doporučeních uvažováno.

V rámci navrhovaných stavebních úprav bude tudíž provedeno:

- **zateplení obvodových stěn** z panelů, a to kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolantem z minerální vlny v tl. 160 mm s povrchovou úpravou z tenkovrstvé probarvené omítky,
- **odstranění stávajících boletických panelů** a vytvoření nových vyzdívek z plynosilikátových přesných tvarovek, které budou zatepleny vrstvou tepelné izolace z minerální vlny v tl. 160 mm s provětrávanou pohledovou vrstvou z plechových lamel či kazet,
- **odstranění stávajících meziokenních vložek (MIV)** a vytvoření nových vyzdívek z plynosilikátových přesných tvarovek, které budou zatepleny vrstvou tepelné izolace z minerální vlny v tl. 160 mm s provětrávanou pohledovou vrstvou z plechových lamel či kazet,
- **zateplení střešního pláště**, a to doplněním vrstvy tepelné izolace z minerální vlny v tl. 200 mm, která bude spolu s novou hydroizolační folií mechanicky kotvena ke spádovým keramickým panelům,
- **výměna původních dřevěných a ocelohliníkových vstupních dveří** za nové plastové či ocelové zateplené dveře případně se zasklením z termoizolačních dvojskel se součinitelem prostupu tepla  $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,
- **výměna původních dřevěných a ocelohliníkových oken** za nová plastová s termoizolačními dvojskly (popř. trojskly) se součinitelem prostupu tepla  $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Vzhledem k velkým rozměrům stávajících oken v prostoru tělocvičen budou pro nová okna tělocvičen použity ocelohliníkové prosklené fasády také se součinitelem prostupu tepla  $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,
- **výměna stávajících střešních světlíků** za nové s lepšími tepelně technickými parametry, a to minimálně se součinitelem prostupu tepla  $U = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .
- **Úprava bleskosvodů a uzemnění** – v rámci stavebních prací bude provedeno před zahájením zateplení sejmutí stávající bleskosvodné soustavy. Po dokončení stavebních úprav bude provedeno opětovné namontování soustavy s propojením všech vodivých částí a napojením na zemnicí svody. Předpokládá se doplnění stávajících prvků v rozsahu cca 40%.

G DESIGN, spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veleslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		4 z 13	0

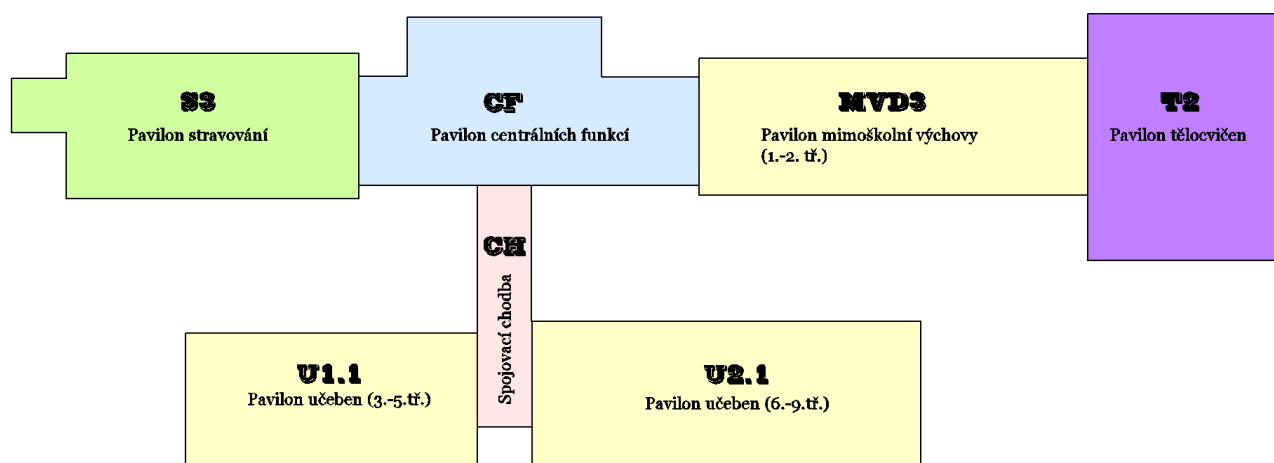
## 2. ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětná základní škola se skládá ze šesti pavilonů navzájem propojených spojovací chodbou. Jedná se o tři pavilony učeben (MVD3, U1.1, U2.1), jeden pavilon tělocvičen (T2), jeden pavilon určený stravování (S3) a hlavní vstupní pavilon centrálních funkcí (CF), který slouží jako kanceláře vedení a šatny žáků. Jednotlivé pavilony jsou převážně dvoupodlažní, pouze pavilon centrálních funkcí (CF) má vytvořeno jedno suterénní technické podlaží.

Objekt byl postaven přibližně v roce 1985 jako typový objekt ze systému MS 71. Všechny pavilony jsou navrženy přibližně obdélníkových půdorysů avšak nestejných rozměrů a s výškou po atiku cca 8,0 m.

Půdorysné rozměry pavilonů:

- Pavilon S3 : 36,4 x 18,6 + 6,84 x 6,9 m
- Pavilon CF: 42,3 x 13,7 + 24,0 x 12,7 m
- Pavilon MVD3: 48,4 x 17,4 m
- Pavilon T2: 24,6 x 31,4 m
- Pavilon U1.1: 36,4 x 17,4 m
- Pavilon U2.1: 48,4 x 18,6 m
- Spojovací chodba: 6,68 x 30,9 m .



Obr.1: Schéma ZŠ

Navrhovaným zateplením objektů ZŠ se dispozice objektů nezmění, ale změní se významně jejich stávající architektonické řešení. Vzhledem k zateplování střešního pláště bude nutné provést zvýšení stávajících atik cca o 300 mm, tudíž dojde ke zvýšení všech objektů oproti současnému stavu. Zároveň bude navržena nová konečná úprava všech fasád, navrhovaným zateplením se změní barevné řešení i členění oken, které bude sjednoceno s již vyměřenými plastovými okny.

Pro jednotlivé **pavilony ZŠ** byly navrženy rozdílné barevné odstíny. Probarvené omítky u podélných fasád jsou navrženy v pastelových barvách (každý pavilon jiná barva) a u štítových fasád byly zvoleny u všech pavilonů shodné v odstínu šedé barvy (obdoba odstínu 615 D).

Pavilon stravování – S3 – bude v odstínu zelené (obdoba odstínu 285 B)

Pavilon centrálních funkcí – CF – bude v odstínu červené (obdoba odstínu 410 B)

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		5 z 13	0

Pavilon mimoškolní výchovy – MVD3 – bude v odstínu modré (obdoba odstínu 525 B)

Pavilon tělocvičen – T2 – bude v odstínu fialové (obdoba odstínu 505 C)

Pavilon učeben – U 1.1 – bude v odstínu žluté (obdoba odstínu 110 B)

Pavilon učeben – U 2.1 – bude v odstínu oranžové (obdoba odstínu 400 B)

Pro stanovení odstínů byl použit vzorkovník WEBER TERRANOVA, pro realizaci však může být zvolen libovolný dodavatel. V místech stávajících boletických panelů a meziokenních vložek bude navržena provětrávaná zateplená systémová fasáda s pohledovou vrstvou z pozinkovaných plechových kazet v barevném odstínu tmavě šedé (RAL 7011).

Soklové části objektu budou nově ošetřeny kontaktním zateplením z extrudovaného polystyrenu s ochrannou vrstvou z marmolitu v odstínu tmavě šedé.

### **3. SPECIFIKA STAVBY A STAVENIŠTĚ**

Vzhledem k tomu, že veškeré navrhované stavební úpravy budou prováděny na již stávajících objektech, tak nebudou mít vliv na jejich orientaci vůči světovým stranám, ani řešení přístupu a užívání objektů osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ani na osvětlení a oslunění. Vše zůstává stávající.

Navrhované stavební úpravy budou mít vliv pouze na snížení spotřeby energie na vytápění a přispějí tudíž ke snížení energetické náročnosti budovy.

Parametry stavby ZŠ:

Zastavěná plocha: 5.183,0 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 39.425,0 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 8.108,3 m<sup>2</sup>

Počet zaměstnanců: beze změny

### **4. KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

#### **4.1 Bourací práce a demontáže**

V rámci bouracích prací budou kompletně odstraněny stávající boletické panely, tj. závěsné sendvičové systémy použité na část obvodového pláště v prostoru schodišť a středových chodeb. S ohledem na výskyt azbestu ve skladbě boletických panelů, bylo odstranění boletických panelů zpracováno jako samostatný stavební objekt – v části D 1.1.03.

Další bourací práce souvisí s odstraněním stávajících meziokenních vložek (MIV). S ohledem na možnou degradaci skryté dřevěné nosné rámové konstrukce budou v rámci navrhovaných stavebních úprav stávající MIV kompletně odstraněny a nově nahrazeny vyzdívkami s dodatečným zateplením. Meziokenní vložky (MIV) jsou provedeny jako lehké skládané konstrukce, tvořené dřevěným rámem vyplněným izolantem z minerální vlny v tl. 80 mm a oboustranně zakrytým dřevovláknitými deskami, které jsou z vnější strany ošetřeny omítkou a z vnitřní strany pouze nátěrem.

Dále budou odstraněny stávající nevyhovující výplně otvorů. Jedná se o původní dřevěná a ocelohliníková okna a vstupní dveře. Již vyměněná plastová okna a prosklená stěna u hlavního vstupu budou ponechány beze změn.

V rámci bouracích prací bude odstraněn stávající kabřincový obklad, kterým byla opatřena soklová část všech fasád a případně sokly předsazených schodišť. Výška soklu je proměnná a

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		6 z 13	0

koresponduje s přilehlým terénem. Po otlučení obkladu bude povrch důkladně očištěn a případně vyspraven reprofilační maltou.

Po montáži lešení se provede podrobné ohledání povrchů stávající fasády, odstraní se veškeré narušené části a provede se jejich oprava pomocí reprofilační malty. V případě obnažené výztuže u železobetonových konstrukcí se provede očištění výztuže, antikoroziční nátěr a po provedení penetrace se povrch vysprávi opět reprofilační maltou.

### **1.1 Sanace trhlin**

Při prohlídce objektu byl zjištěn výskyt trhlin u obvodového pláště objektu. Před realizací zateplení je nutné tyto statické poruchy odstranit. Jedná se například o odtržení ochranné moniérky u keramických obvodových panelů (KER 300) nosného systému MS 71; trhliny u štitových panelů tělocvičen v místě kotvení na ocelové nosné sloupy, atd. Návrh řešení těchto statických poruch není předmětem této projektové dokumentace, ale bude investorem řešen samostatně v předstihu před zateplením.

### **1.2 Očištění podkladu**

Zateplení bude z převážné části prováděno na stávající obvodový plášť, který bude nutné před realizací zateplení omýt tlakovou vodou a zbavit jej tak prachu a nečistot. Připravený podklad pod zateplení musí být čistý, nosný a nesmí vykazovat vyšší nerovnost než 1 cm na délku 2m.

### **1.3 Zateplení objektu**

Návrh zateplení objektu vychází ze současně platných požadavků ČSN 73 0540-2:2011, proto byly jednotlivé zateplovací konstrukce navrženy tak, aby byly splněny součinitele prostupu tepla u zateplovacích konstrukcí požadované touto závaznou normou, a to dokonce na doporučené úrovni. Dále byly tloušťky zateplení ovlivněny splněním požadavků zpracovávaného PENB a hodnotícími parametry dotačního programu OPŽP 2014-2020 pro specifický cíl 5.1..

#### **1.3.1 ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ BUDOVY**

V rámci zateplení obvodového pláště budovy budou neprůsvitné konstrukce provedené z keramických štitových a parapetních panelů opatřeny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolantem z minerální vlny v tl. 160 mm a maximálně s výpočtovou hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$ .

Zateplení bude nalepeno na vyspravený a očištěný povrch stávajícího obvodového pláště a dodatečně bude ukotveno pomocí zapuštěných talířových hmoždinek, počet a druh kotevních hmoždinek bude stanoven na základě statického posouzení dle vybraného systému. Na vrstvu izolantu bude nanesena výztužná vrstva včetně skelné tkaniny, která bude následně napenetrována a opatřena povrchovou vrstvou z tenkovrstvé probarvené silikon-silikátové omítky s velikostí zrna 1,5 mm.

Ostění, nadpraží, parapety oken budou zatepleny tepelnou izolací z desek s minimální tl. 40 mm případně více, podle toho co umožní tloušťky stávajících okenních rámců. V případě, že bude nutné použít menší tloušťky, bude použit kvalitnější materiál, jako například fenolické desky s výpočtovou hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda = 0,0021 \text{ W/m.K}$ .

V místě demontovaných boletických panelů a meziokenních vložek (MIV) budou nově navrženy vyzdívky z plynosilikátových přesných tvarovek P4-500 v tl. 200 mm, které budou zatepleny vrstvou tepelné izolace z minerální vlny v tl. 160 mm (uvažován izolant se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ ). Jako pohledová vrstva je v této části zvolen

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veleslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		7 z 13	0

pohledový fasádní systém z pohledových plechových lamel či kazet, které umožní vytvoření provětrávané fasády a zajistí požadované požární parametry.

Zateplení soklu (původně obložené části objektů kabřincovými pásky) bude provedeno z extrudovaného polystyrenu ve stejné tloušťce a minimálně do výšky 300 mm nad úroveň přilehlého terénu. Použití extrudovaného polystyrenu pro sokl se doporučuje z důvodu jeho nenasákavosti.

Přehled zlepšení tepelných parametrů u zateplovaných konstrukcí:

***Zateplované obvodové stěny z keramických panelů v tl. 300 mm (SO1).***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 1,400 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,212 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

***Zateplované obvod. stěny z boletických panelů nahrazované vyzdívkou v tl. 200 mm (SO2).***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 0,900 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,193 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

***Zateplované obvod. stěny z MIV nahrazované vyzdívkou v tl. 200 mm (SO3).***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 0,800 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,193 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

***Zateplované obvodové stěny z plynosilikátových tvarovek v cca tl 200 mm (SO5).***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 0,780 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,192 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

➔ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

### 1.3.2 ZATEPLENÍ STŘEŠNÍCH PLÁŠŤŮ BUDOVY

Původní dvouplášťové střechy budou změněny na jednoplášťové, v rámci zateplení obvodového pláště budou utěsněny větrací fasádní otvory a zateplení střešního pláště bude provedeno přímo na stávající živičnou krytinu, která bude v nové skladbě tvořit parozábranu. Zateplení bude provedeno z vrstvy tepelné izolace z minerální vlny v tl. 200 mm (uvažován izolant se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,040 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ), která bude spolu s novou hydroizolační folií mechanicky kotvena ke spádovým keramickým panelům.

Z důvodu zvýšení tloušťky střešního pláště bude po obvodu zvýšena o 300 mm stávající atika, a to vytvořením ztužujícího železobetonového věnce v tloušťce shodné se stávající atikou a výšky 250 - 260 mm + zateplení 40 mm. Nově vytvořená atika bude zateplena i ze strany střechy z důvodu eliminace tepelných mostů, a to minimálně v tloušťce 100 mm.

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		8 z 13	0

Před realizací bude prověřen skutečný počet živičných pásů. V případě, že by bylo v rámci předchozích oprav instalováno již více jak 4 vrstvy živičných pásů, doporučujeme s ohledem na přetížení střechy, stávající živičnou krytinu sejmout, na očištěný a napenetrovaný podklad nanést novou parozábranu např. SBS modifikovaný pás s hliníkovou vložkou (např. GLASTEK AL 40 MINERAL), a až následně provést nově navrhovanou skladbu zateplení. Vzhledem ke skutečnosti, že dle informace provozovatele školy u stávajících střech dochází v období dešťů k lokálnímu zatékání, bude v případě realizace zateplení střechy v období srážek nutné provést nezbytná opatření, která zajistí vysušení zvlhlé stávající tepelné izolace, tak aby nedošlo po změně původně dvouplášťové střechy za jednoplášťovou k uzavření vlhkosti v konstrukci. Doporučujeme ve střešní skladbě provést odvětrávací komínky, které budou ústit až do původní vzduchové mezery, komínky budou sloužit pouze jako dočasné opatření do vyschnutí zvlhlé skladby a poté budou zrušeny.

Přehled zlepšení tepelných parametrů u zateplováných střech:

#### ***Zateplení původně dvouplášťových střech (SCH1)***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 0,440 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,150 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

#### ***Zateplení původně dvouplášťové střechy tělocvičny (SCH2)***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 0,440 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,151 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

#### ***Zateplení původně jednoplášťové střechy u propojovacího krčku tělocvičen (SCH3)***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :  $U = 0,440 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,152 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

### **1.3.3 ZATEPLENÍ PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM**

U propojovací chodby, která vzájemně propojuje pavilon centrálních funkcí (v 1.NP) a pavilony učeben (ve 2.NP) bude v části vystupující nad terén zateplena podlaha. Tato podlaha nad venkovním prostorem bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS shodným se zateplením štítových panelů, avšak s izolantem z minerální vlny v tl. 200 mm a maximálně s výpočtovou hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda = 0,036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ .

Zateplení bude nalepeno na vyspravený a očištěný povrch stávajícího pláště a dodatečně bude ukotveno pomocí zapuštěných talířových hmoždinek, počet a druh kotevních hmoždinek bude stanoven na základě statického posouzení dle vybraného systému. Na vrstvu izolantu bude nanášena výztužná vrstva včetně skelné tkaniny, která bude následně napenetrována a



G DESIGN, spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		9 z 13	0

opatřena povrchovou vrstvou z tenkovrstvé probarvené silikon-silikátové omítky s velikostí zrna 1,5 mm.

Přehled zlepšení tepelných parametrů u zateplované podlahy:

#### ***Zateplovaná podlaha nad venkovním prostorem (PDL3).***

Součinitel prostupu tepla stávající konstrukce :

$U = 1,400 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

➔ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2: 2011

Součinitel prostupu tepla po navrženém zateplení konstrukce:  $U = 0,179 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

➔ vyhovuje požadovaným hodnotám ČSN 73 0540-2: 2011

#### **1.3.4 VÝMĚNA NEVYHOVUJÍCÍCH VÝPLNÍ OTVORŮ**

Aby bylo možné dosáhnout v rámci navrhovaných stavebních úprav objektu na požadovanou hodnotu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy (tj. požadavek PENB a dotačního programu OPŽP) bude nutné v rámci zateplení objektu provést i výměnu stávajících doposud neměněných výplní otvorů (oken a dveří).

Stávající již měněná plastová okna a prosklená stěna u hlavního vstupu vykazují dle podkladů dodavatelské firmy souč. prostupu tepla  $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , tudíž splňují současné požadavky a mohou být ponechány beze změn.

Stávající dřevěná a ocelohliníková okna budou demontována a nahrazena novými stejných rozměrů a barevného řešení (bílé rámy) a však odlišného členění. Členění nových oken bude přizpůsobeno již měněným oknům, tak aby se sjednotil vzhled budovy. Rozdíl členění je pouze v posunutí jednoho vodorovného prvku, plocha prosklení se navrhovanou úpravou nezmění, tudíž předpokládáme, že nebude mít ani vliv na propustnost denního osvětlení.

Nově jsou navrhována plastová okna s termoizolačními dvojskly (popř. trojskly) se součinitelem prostupu tepla  $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Stávající ocelohliníková okna u tělocvičen budou demontována a nahrazena novými stejných rozměrů a stejného členění. Barevného řešení bude přizpůsobeno novému vzhledu objektu (rámy stříbro šedé barvy). S ohledem na velké prosklené plochy navrhujeme provést nové okna ze systémových lehkých obvodových fasád s ocelohliníkových rámy. Nově navrhované zasklení oken bude provedeno z termoizolačních dvojskel (popř. trojskly) se součinitelem prostupu tepla  $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Okenní rámy budou doplněny z vnitřní strany ochrannými sítěmi bránící poškození oken při sportovních aktivitách v tělocvičnách.

V rámci zateplování střešního pláště budou vyměněny i stávající bodové střešní světlíky a stávající poklopy u střešních výlezů. Pro osazení nových světlíků i nových zateplených poklopů bude nutné stávající pravděpodobně zděné obruby zvýšit, a to minimálně o tloušťku nově přidávaného zateplení střešního pláště, tj. minimálně o 200 mm. Pro zvýšení obrub doporučujeme provedení vyztužených nabetonávek, do kterých bude možné nový světlík i rám poklopu zakotvit. Obruby budou ze strany střechy nově zateplené a to minimálně v tl. 100 mm.

V rámci výměny výplní otvorů budou vyměněny i stávající vstupní dveře a to jak ocelohliníkové v boletických panelech tak původní dřevěné například u vstupů do zázemí kuchyně. Nově budou osazeny dveře plastové popřípadě ocelové zateplené se součinitelem prostupu tepla  $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Přehled zlepšení tepelných parametrů u vyměňovaných výplní:

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veleslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		10 z 13	0

#### ***Výměna původních dřevěných oken za nová plastová.***

Součinitel prostupu tepla stáv. dřevěných oken:  $U = 2,500 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po výměně:  $U = 1,100 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným hodnotám ČSN 73 0540/2007

#### ***Výměna původních ocelohliníkových oken za nová ocelohliníková.***

Součinitel prostupu tepla stáv. dřevěných oken:  $U = 3,000 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po výměně:  $U = 1,100 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným hodnotám ČSN 73 0540/2007

#### ***Výměna původních střešních světlíků za nové.***

Součinitel prostupu tepla stáv. dřevěných oken:  $U = 2,200 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po výměně:  $U = 1,400 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ vyhovuje požadovaným hodnotám ČSN 73 0540/2007

#### ***Výměna původních dřevěných dveří za nové plastové (popř. zateplené ocelové).***

Součinitel prostupu tepla stáv. dřevěných dveří:  $U = 4,000 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po výměně:  $U = 1,200 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným hodnotám ČSN 73 0540/2007

#### ***Výměna původních ocelohliníkových dveří za nové plastové (popř. zateplené ocelové).***

Součinitel prostupu tepla stáv. dřevěných dveří:  $U = 6,500 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2007

Součinitel prostupu tepla po výměně:  $U = 1,200 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$   
→ vyhovuje doporučeným hodnotám ČSN 73 0540/2007

### **1.4 Úpravy nezateplováných částí fasády**

Jedná se především o boky předsazených schodišť. Stávající kabřincový sokl bude otlučen, celý povrch bude vyspraven, očištěn a napenetrován, a na takto připravený podklad bude provedena výztužná vrstva včetně skelné tkaniny, která bude následně napenetrována a opatřena povrchovou vrstvou z marmolitu.

Stávající zábradlí bude demontováno, repasováno a ošetřeno novým nátěrem.

### **1.5 Okapové chodníky**

Stávající okapové betonové chodníky budou lokálně v místech poruch vyspraveny. V rámci navrhovaných stavebních úprav budou poškozené části stávající okapových chodníků vybourány a následně provedeny nové.

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veleslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		11 z 13	0

Po odbourání bude provedena zhutněná vrstva šterku v tl. 100 mm a následně bude proveden monolitický betonový okapový chodník ve spádu od objektu v tl. 100-150 mm.

Oprava zahrnuje cca 30% ploch stávajících chodníků.

## **1.6 Úpravy povrchů – vnitřní**

Nové vyzdívky z plynosilikátových tvarovek budou z vnitřní strany ošetřeny vnitřní omítkou, aby nedocházelo k prokreslování spar doporučujeme provést jádrovou stěrku s výztužnou perlinkou. Povrch omítky bude ošetřen konečnou výmalbou. Barevné řešení shodné se stávajícím stavem, tj. do výšky cca 1,8 m bude omyvatelný světle zelený nátěr, zbylá část bude natřena běžným otěruvzdorným bílým nátěrem.

## **1.7 Úpravy povrchů – vnější**

Konečnou povrchovou úpravou obvodového pláště bude tenkovrstvá probarvená silikon-silikátová omítka s velikostí zrna 1,5 mm v kombinaci dvou odstínů (viz výkresová část – barevné řešení).

Pro jednotlivé pavilony ZŠ byly navrženy rozdílné barevné odstíny. Probarvené omítky u podélných fasád jsou navrženy v pastelových barvách (každý pavilon jiná barva) a u štítových fasád byly zvoleny u všech pavilonů shodné v odstínu šedé barvy (obdoba odstínu 615 D).

Pavilon stravování – S3 – bude v odstínu zelené (obdoba odstínu 285 B)

Pavilon centrálních funkcí – CF – bude v odstínu červené (obdoba odstínu 410 B)

Pavilon mimoškolní výchovy – MVD3 – bude v odstínu modré (obdoba odstínu 525 B)

Pavilon tělocvičen – T2 – bude v odstínu fialové (obdoba odstínu 505 C)

Pavilon učeben – U 1.1 – bude v odstínu žluté (obdoba odstínu 110 B)

Pavilon učeben – U 2.1 – bude v odstínu oranžové (obdoba odstínu 400 B)

Pro stanovení odstínů byl použit vzorkovník WEBER TERRANOVA, pro realizaci však může být zvolen libovolný dodavatel. V místech stávajících boletických panelů a meziokenních vložek bude navržena provětrávaná zateplená systémová fasáda s pohledovou vrstvou z pozinkovaných plechových kazet v barevném odstínu tmavě šedé (RAL 7011).

Soklové části objektu budou nově ošetřeny kontaktním zateplením z extrudovaného polystyrenu s ochrannou vrstvou z marmolitu v odstínu tmavě šedé.

## **1.8 Konstrukce klempířské**

Stávající oplechování parapetů, atik, přesahů u nároží objektů atd. bude demontováno. Veškeré nové klempířské prvky pak budou provedeny z pozink. plechu tl. 0,7 mm. Oplechování parapetů a atik bude vystupovat přes nově upravenou fasádu min. o 30 mm. Každý otvor bude před osazením nového parapetního plechu zaměřen a plech bude vyroben podle skutečně naměřených rozměrů. Všechno oplechování bude k nosné konstrukci kotveno v souladu s ČSN 73 3610.

Barevné provedení oplechování, bude upřesněno investorem při realizaci, nebo v dalším stupni PD.

## **1.9 Nátěry stávajících mříží a zábradlí**

Stávající ocelové konstrukce jako mříže před okny nebo zábradlí u přesazených schodišť budou demontovány, repasovány, popř. rozměrově upraveny a následně natřeny v barvě ladící s navrženou barvou fasády. Počet nátěrů bude řešen dle zvoleného nátěrového systému.

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veselavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		12 z 13	0

### 1.10 Hromosvody

Vzhledem k zateplování obvodového pláště objektu bude nutné zajistit prodloužení kotev svodů hromosvodů, doporučujeme stávající kotvy demontovat, a po provedení zateplení osadit nové prodloužené kotvy zakotvené do nosné konstrukce obvodového pláště objektu. S ohledem na zateplení střechy bude provedena před zahájením stavebních demontáž stávající soustavy a po dokončení opětovná montáž střešní soustavy s doplněním cca 40% prvků. Po zpětné montáži hromosvodů bude provedena revize hromosvodové soustavy, která bude předložena při předání díla.

### 1.11 Větrací mřížky

Stávající větrací mřížky budou před zateplením sejmuty, a po dokončení zateplení budou stávající otvory osazeny novými plastovými či plechovými větracími mřížkami stejných rozměrů.

Barevné řešení nových větracích mřížek bude v barvě ladící s ostatními prvky nové fasády.

### 1.12 Dilatace

V současné době jsou mezi jednotlivými pavilony provedeny mezi objektové dilatační spáry. Tyto spáry budou před realizací zateplení vyčištěny a nově vyplněny trvale pružným tmelem popřípadě těsnicím profilem a především budou přiznány v zateplení objektu. Dilatační spáry budou v zateplení řešeny pomocí systémových prvků zvoleného zateplovacího systému.

### 1.13 Vyvolané práce

#### 1.13.1 STÁVAJÍCÍ OSVĚTLENÍ A KAMERY NA FASÁDĚ

Stávající osvětlení, kamery či jiná zařízení na fasádě budou zachována. Stávající zařízení budou před zateplováním sejmuty a po provedení fasády opětovně osazeny. V případě, že nebudou po provedení zateplení dostatečně dlouhé el. rozvody, bude nutné jejich prodloužení. Nové vchodové dveře budou osazeny elektrickým vrátným, který bude ovládán z kanceláře sekretariátu.

## A.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení pro stavební úpravy je zpracováno v části B.2.

## 5. SEZNAM VÝKRESŮ

Číslo výkresu	Účel	Archivní číslo	Revize
<b>D 1.1.01 Zateplení ZŠ</b>			
<b><i>D 1.1.01.1 Architektonické a stavebně technické řešení</i></b>			
<b>WA – 01</b>	S3 – Pohledy (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1134	0
<b>WA – 02</b>	CF – Pohledy (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1140	0
<b>WA – 03</b>	MVD3 - Pohledy (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1135	0
<b>WA – 04</b>	T2 – Pohledy – vnější (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1136	0
<b>WA – 05</b>	T2 - Pohledy – vnitřní (S,J) – stáv. stav	GD – 2 – 1975	0

<b>G DESIGN, spol. s r. o.</b>	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Veslavínova 3108/14, 40011 Ústí nad Labem Česká republika	59 001 200		13 z 13	0

<b>WA – 06</b>	U 1.1 – Pohledy (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1137	0
<b>WA – 07</b>	U 2.1 – Pohledy (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1138	0
<b>WA – 08</b>	CH – Pohledy (S,V,J,Z) – stáv. stav	GD – Y – 1139	0
<b>WA – 09</b>	S3 – Pohledy (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1141	0
<b>WA – 10</b>	CF – Pohledy (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1142	0
<b>WA – 11</b>	MVD3 – Pohledy (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1144	0
<b>WA – 12</b>	T2 – Pohledy – vnější (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1145	0
<b>WA – 13</b>	T2 – Pohledy – vnitřní (S,J) – nový stav	GD – 2 – 1974	0
<b>WA – 14</b>	U 1.1 – Pohledy (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1146	0
<b>WA – 15</b>	U 2.1 – Pohledy (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1147	0
<b>WA – 16</b>	CH – Pohledy (S,V,J,Z) – nový stav	GD – Y – 1148	0
<b>WA – 17</b>	S3 – Střecha – stáv. stav	GD – Y – 1149	0
<b>WA – 18</b>	CF – Střecha – stáv. stav	GD – Y – 1150	0
<b>WA – 19</b>	MVD3 – Střecha – stáv. stav	GD – Y – 1151	0
<b>WA – 20</b>	T2 – Střecha – stáv. stav	GD – 2 – 1973	0
<b>WA – 21</b>	U 1.1 – Střecha – stáv. stav	GD – Y – 1152	0
<b>WA – 22</b>	U 2.1 – Střecha – stáv. stav	GD – Y – 1153	0
<b>WA – 23</b>	CH – Střecha – stáv. stav	GD – 2 – 1977	0
<b>WA – 24</b>	S3 – Střecha – nový stav	GD – Y – 1155	0
<b>WA – 25</b>	CF – Střecha – nový stav	GD – Y – 1156	0
<b>WA – 26</b>	MVD3 – Střecha – nový stav	GD – Y – 1167	0
<b>WA – 27</b>	T2 – Střecha – nový stav	GD – 2 – 1997	0
<b>WA – 28</b>	U 1.1 – Střecha – nový stav	GD – Y – 1168	0
<b>WA – 29</b>	U 2.1 – Střecha – nový stav	GD – Y – 1169	0
<b>WA – 30</b>	CH – Střecha – nový stav	GD – 2 – 1998	0
<b>WA – 31</b>	S3 – Půdorys 1.NP – nový stav	GD – 2 – 1999	0
<b>WA – 32</b>	CF – Půdorys 2.NP – nový stav	GD – Y – 1170	0
<b>WA – 33</b>	MVD3 – Půdorys 2.NP – nový stav	GD – Y – 1171	0
<b>WA – 34</b>	T2 – Půdorys 2.NP – nový stav	GD – 2 – 2000	0
<b>WA – 35</b>	U 1.1 – Půdorys 2.NP – nový stav	GD – Y – 1172	0
<b>WA – 36</b>	U 2.1 – Půdorys 2.NP – nový stav	GD – Y – 1173	0
<b>WA – 37</b>	CH – Půdorys – nový stav	GD – 2 – 2001	0
<b>WA – 38</b>	Detail skladby – štítový a parapetní panel	GD – 3 – 2464	0
<b>WA – 39</b>	Detail skladby – sokl	GD – 3 – 2465	0
<b>WA – 40</b>	Detail skladby – boletický panel	GD – 3 – 2466	0
<b>WA – 41</b>	Detail skladby – meziokenní vložka (MIV)	GD – 3 – 2667	0
<b>WA – 42</b>	Detail atiky – kontaktní zateplení	GD – 3 – 2468	0
<b>WA – 43</b>	Výpis klempířských výrobků	GD – 4 – 0614	0
<b>WA – 44</b>	Výpis oken	GD – 4 – 0615	0
<b>WA – 45</b>	Výpis dveří	GD – 4 – 0616	0