|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stavebník  **Střední průmyslová škola, střední odborná škola a střední odborné učiliště**  **Školní 1377**  **549 01 Nové Město nad Metují** | | Číslo zakázky | - |
| Číslo dokumentu: | DSP\_D |
| Revize: |  |
| Projekt  **Zateplení objektu školy a výměna oken**  **v Novém Městě nad Metují**  **Školní 1377, 549 01 Nové Město nad Metují**  **Objekt SO 04 - D** | | HIP: | Ing. Lukáš Fridrich |
| Odp. projektant: | Ing. Lukáš Fridrich |
| Tel.: | +420 774 082 085 |
| Fax: | +420 326 330 596 |
| E-mail: | l.fridrich@improjekt.cz |
| Datum: | III-2016 |
| Stupeň  **Dokumentace pro stavební povolení**  podle zák. č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu a vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb | | Otisk autorizačního razítka |  |
|  | | | |
| **D** | **TECHNICKÁ ZPRÁVA – ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**  **Objekt SO 04 - D** | | |

# Obsah

[Obsah 2](#_Toc446411835)

[D.1 Architektonické, materiálové a výtvarné řešení - objekt SO 04 - D 3](#_Toc446411836)

[D.2 Dispoziční a provozní řešení 3](#_Toc446411837)

[D.3 Bezbariérové užívání stavby 3](#_Toc446411838)

[D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení 3](#_Toc446411839)

[D.4.1. Popis stávajícího objektu 3](#_Toc446411840)

[D.4.2. Popis navrhovaného řešení 4](#_Toc446411841)

[a) Zateplení stávajícího objektu - objekt S0 04 D 4](#_Toc446411842)

[b) Střecha 5](#_Toc446411843)

[c) Zednické práce 7](#_Toc446411844)

[d) Bourané ( odstraňované) konstrukce 7](#_Toc446411845)

[e) Omítky vnější 7](#_Toc446411846)

[f) Omítky vnitřní 7](#_Toc446411847)

[g) Výmalby 7](#_Toc446411848)

[h) Podlahy 8](#_Toc446411849)

[i) Schodiště 8](#_Toc446411850)

[j) Výplně otvorů 8](#_Toc446411851)

[k) Klempířské prvky 8](#_Toc446411852)

[l) Zámečnické prvky 8](#_Toc446411853)

[m) Kamenné portály a ostění 8](#_Toc446411854)

[n) Okapní chodníčky 9](#_Toc446411855)

[o) Závěrečná ustanovení 9](#_Toc446411856)

[D.5 Obrázková příloha 10](#_Toc446411857)

# Architektonické, materiálové a výtvarné řešení - objekt SO 04 - D

Z architektonického pohledu se jedná především o stavební úpravy stávajícího objektu, tz. zateplení obvodového pláště, výměna oken a úpravy s tím spojené – okapové chodníčky…. Nemění se vnitřní dispozice ani se jakkoliv nezasahuje do obvodových konstrukcí po stránce konstrukční. Střecha je šikmá valbová

Jedná se o stávající budovu (rok výstavby 1930). Důraz je kladen na to, aby se neměnil stávající ráz budovy.

Z hlediska materiálového budou použita plastová okna. Pro oplechování je volen titanzinkový plech. Jako finální povrchová úprava kontaktního zateplovacího systému budou použity silikonové omítky (viz skladby konstrukcí)

Jako barevné řešení budou voleny jednotlivé odstíny silikonových barev. Konkrétní barevné odstíny budou aplikovány po provedení vzorků na fasádě a odsouhlasení zástupci investora a autorským a technickým dozorem. Navrhujeme odstíny ze vzorníku RAL. Principem barevného řešení je to, aby jednotlivé stavební objekty působily vždy jako jeden celek, s tím že budou pro každý objekt jiné. Podmínkou je deklarace vhodnosti omítkového souvrství včetně malby na konkrétní zdivo a stanovení technologického postupu aplikace se smluvně deklarovanou životností.

* Zvoleným barevným odstínem pro objekt SO 04 – D je okrová – specifikace a výběr odstínu bude vybrána při realizaci stavby, vzhledem k tomu, že se jedná o státní zakázku (PŘESNÝ ODSTÍN A ZRNITOST BUDE SPECIFIKOVÁNA PŘÍMO PO VÝBĚRU PŘESNÉHO FASÁDNÍHO ODSTÍNU A DODAVATELE)

# Dispoziční a provozní řešení

Jedná se o stávající třípodlažní objekt s jedním podzemním podlažím. Provozní řešení není jakkoliv dotčeno. V 1.PP jsou specializované prostory, týkající se technického zabezpečení celého areálu školy (kotelna) navazující podélnou chodbou směrem k objektu SO 01 - A.

V 1.NP se jedná se především o prostory laboratoří s propojovací chodbou opět směrem k objektům A a E.

V 2.NP jsou odborné učebny, rýsovny, kabinety, opět v návaznosti na chodbu a propojení pouze směrem k objektu SO 05 – E. 3.NP je v současnosti nevyužívané, jsou zde skladové prostory. Hambalek je v současnosti nevyužívaný – jedná se o půdní nevytápěné prostory.

# Bezbariérové užívání stavby

[vyhl. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace]

Stavební úpravy (zateplení obvodového pláště) se bezbariérového řešení netýká, projekt to neřeší.

# Konstrukční a stavebně technické řešení

## Popis stávajícího objektu

Stávající objekt D - SO 04 je půdorysně obdélníkového tvaru s předsazeným vstupním schodištěm směrem do ulice Československé Armády a napojením směrem do objektu SO 01 – A..

Výškově je 1.NP situováno na úroveň **+ 0,830 = + 352,980 m.n.m**., s tím, že projekt respektuje +-0,000 jako výšku hrubé podlahy objektu SO 01 - A (+-0,000 = 352,150 m.n.m., čistá podlaha SO 01 – A je na úrovni :**+0,080 = +352,230 m.n.m.**, vychází tedy z projektu k datu **30.11.1964.**

Z konstrukčního hlediska je objekt zděný, stropy jsou dřevěné, (viz řez A-A) s výrazně předsazenou hlavní atikou. Hlavní atika je na základě místního šetření z PZD prefabrikovaných desek.

Objekt má ze západní strany vstupní portál s předsazeným schodištěm.

Spodní sokl nebude vzhledem k estetickému, materiálovému a architektonickému výrazu zateplován, bude ponechán ve stávajícím stavu, pouze otryskán a očistěn tlakovou vodu, zahrnující také odstranění a redukce skvrn a fleků, tlakové čištění spár, odstranění mastnot a silných nečistot včetně aplikace ochranných impregnací proti špíně a vodě.

## Popis navrhovaného řešení

### Zateplení stávajícího objektu - objekt S0 04 D

* **Svislé konstrukce – stěny - KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM - skladba OP 01**

**Navrhovaná skladba**

* Vodou ředitelný disperzní penetrační nátěr pod lepící a stěrkovou hmotu
* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu
* Desky z expandovaného pěnového polystyrenu, napětí v tlaku při 10% deformaci > 70 kPa EPS 70 F tl.140 mm
* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu s výztužnou vrstvou ze skleněné síťoviny
* Univerzální probarvený disperzní penetrační nátěr pod tenkovrstvou omítku
* Dekorativní tenkovrstvá silikonová omítka na bázi silikonových pryskyřic pro exteriér a interiér
* s rýhovanou nebo zatíranou strukturou, zrnitosti Z10, Z15, Z20, Z30 (PŘESNÝ ODSTÍN A ZRNITOST BUDE SPECIFIKOVÁNA PŘÍMO PO VÝBĚRU PŘESNÉHO FASÁDNÍHO ODSTÍNU A DODAVATELE)

**ostění oken budou zateplena kontaktním zateplovacím systémem, extrudovaný polystyrénem tl. 20 mm – viz kapitola ostění (EPS P popř. XPS)**

* **Svislé konstrukce – v kamenném soklu - skladba OP 02**

**Skladba použitá v 1.PP a kamenném soklu**

Obvodový sokl celého 1.PP zůstává nedotčen, bude pouze otryskán, očistěn tlakovou vodu, zahrnující také odstranění a redukce skvrn a fleků, tlakové čištění spár, odstranění mastnot a silných nečistot včetně aplikace ochranných impregnací proti špíně a vodě.

* **Svislé konstrukce „doplňkové“ – předsazené římsy - skladba OP 03**

skladba

STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE (ŘÍMSY)

+ kontaktní zateplovací systém - tz.

* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu
* Desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu vypěněného do formy EPS P popř. XPS, napětí v tlaku při 10% deformaci > 150 kPa, deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W.m-1.K tl. 50 mm

(v případě nutnosti budou použity prefabrikované kusy říms jako repliky stávajících dle předloženého vzorku po schválení autorským a technickým dozorem popř. zpětným omítnutím, aby nedocházelo k „zaniknutí“říms)

* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu s výztužnou vrstvou ze skleněné síťoviny
* Univerzální probarvený disperzní penetrační nátěr pod tenkovrstvou omítku
* Dekorativní tenkovrstvá silikonová omítka na bázi silikonových pryskyřic pro exteriér s rýhovanou nebo zatíranou strukturou, zrnitosti Z10, Z15, Z20, Z30 (PŘESNÝ ODSTÍN A ZRNITOST BUDE SPECIFIKOVÁNA PŘÍMO PO VÝBĚRU PŘESNÉHO FASÁDNÍHO ODSTÍNU A DODAVATELE)

### Střecha

Stávající šikmá střecha bude kompletně zateplena. Principielně dochází ke stržení dnešní krytiny (eternitu), a zahrnující jeho likvidaci ve zvláštním režimu a dnešního záklopu. Následně bude střešní plášť řešen jako dvouplášťový s provětrávanou vzduchovou mezerou a finální vrstvou z keramických betonových tašek.

**Skladba střešního pláště - R 01 - dvouplášťová střecha (princip – viz následující obr)**

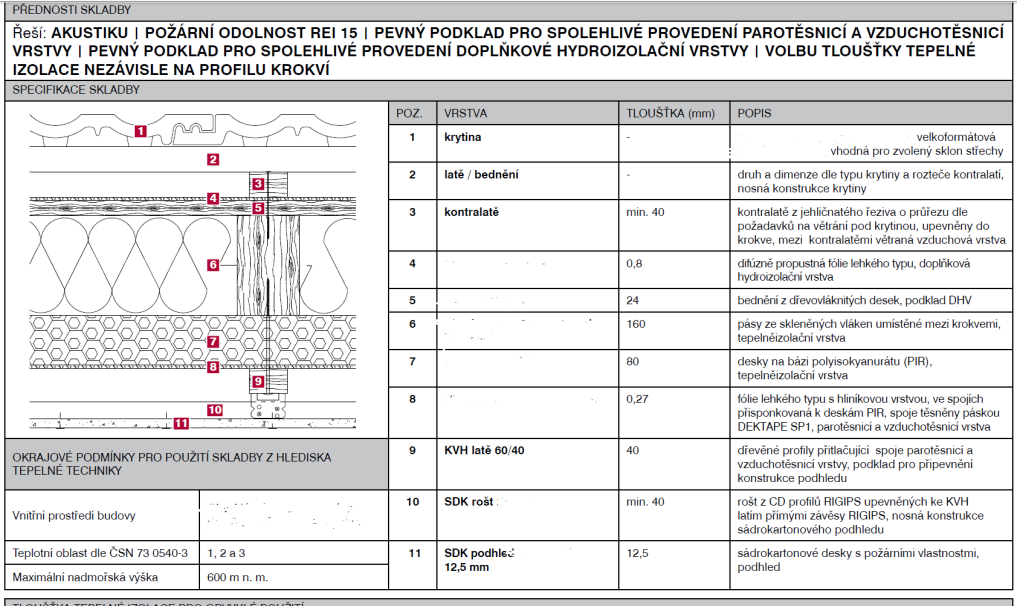
* Keramické betonové tašky, zavěšené na bednění
* Latě/bednění
* Kontralatě nim 40 mm, rozměr 40 \* 60 mm, upevněny do krokve, mezi kontralatěmi větraná vzduchová vrstva
* Difúzně propustná fólie lehkého typu
* Bednění z dřevovláknitých desek, podklad DHV tl. 24 mm
* Pásy ze skleněných vláken, umístěné mezi krokvemi tl 160 mm
* Desky na bázi polyisokyanurátu (PIR) tl. 80 mm
* Fólie lehkého typu s hliníkovou vrstvou, spojkami přisponkována k deskám PIR
* KVH latě 60 \* 40 mm
* SDK rošt z ocelových profilů CD, připevněný ke KVH latím přímými závěsy
* Sádrokartonová deska na dvouúrovňovém ocelovém systémovém roštu
* Vnitřní štuková omítka na SDK konstrukce EAN: 8595100126115 Kód: 209269
* 2 x výmalba barva bílá

+

STÁVAJÍCÍ PONECHANÁ KONSTRUKCE – POUZE NOSNÁ KONSTRUKCE

* Stávající krokve obdélníkového profilu, osová vzdálenost cca 900 mm, spád stávající

Ostatní stávající současná skladba (eternit, prkenný záklop) přijde odstranit kromě celé konstrukce krovu



**Ilustrativní foto**

**Skladba střešního pláště - R 01b**

STÁVAJÍCÍ PONECHANÁ POUZE VODOROVNÁ NOSNÁ KONSTRUKCE – TRÁMOVÝ STROP (odstraněn stávající spodní záklop, vč. rákosu a omítky a ostatní )

+

* Pásy ze skleněných vláken, umístěné mezi stávající nosnou konstrukci stropu - tl. 160 mm
* Přídavné dřevěné profily - rozměr 60 \* 60 mm, upevněny ke stávající nosné konstrukci stropu +
* + pásy ze skleněných vláken, umístěné mezi přídavné dřevěné tloušťka 60 mm
* SDK rošt z ocelových profilů CD
* Sádrokartonová deska na dvouúrovňovém ocelovém systémovém roštu tl.12,5 mm
* Vnitřní štuková omítka na SDK konstrukce EAN: 8595100126115 Kód: 209269
* 2 x Výmalba bílá

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Skladba střešního pláště – skladba nad vstupním zádveřím - R 02** (směrem do ulice Československé Armády)

Stávající konstrukce - jednoplášťová plochá střecha

+

* spádové klíny z expandovaného polystyrénu tz. XPS lepené (kotvené) k podkladu tloušťka 0-45(50)mm
* pojistná hydroizolace ze samolepících modifikovaných asfaltových pásů spádovaná ke žlabům tl 4. mm
* tepelná izolace z expandovaného polystyrénu, pevnost v tlaku při 10% deformaci 0,15 MPa tl. 160 mm
* hydroizolační pás z asfaltu modifikovaného SBS se skleněnou vložkou tl 4 mm
* hydroizolační pás z asfaltu modifikovaného SBS s PES vložkou a minerálním posypem tl. 4 mm

celkem 172 – 214 mm

* **Spodní část římsy bude opláštěna tepelnou izolací z expandovaného polystyrénu (XPS), pevnost v tlaku při 10% deformaci 0,15 MPa tl. 50 mm**

Veškeré klempířské prvky, jako jsou římsy, oplechování komínů, svody a okapy budou provedeny nově z titanzinkového plechu, tl. 0,7 mm, barva přírodní.

Na všech střechách bude umístěn záchytný systém pro čištění fasád cca po 15 m. Záchytná „oka“ budou přivařena k dnešním čistícím lávkám u komínů směrem do dvora i do ulice Husovy.

Strop nad 1.PP bude zateplen, vzhledem k tomu, aby nedocházelo k úniku směrem do nezateplovaného prostoru:

**Skladba konstrukce P02**

**STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE +**

* Vodou ředitelný disperzní penetrační nátěr pod lepící a stěrkovou hmotu
* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu
* Desky z expandovaného pěnového polystyrenu, napětí v tlaku při 10% deformaci > 70 kPa tl.100 mm EPS 70 F
* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu s výztužnou vrstvou ze skleněné síťoviny
* Štuk bílý popř. vnitřní štuková omítka
* 2 x výmalba bílá

### Zednické práce

Zednické práce se týkají především již zmiňovaných stavebních prací v souvislosti s lepením kontaktního zateplovacího systému s následnými silikonovými omítkami - specifikace finálních omítek je řešena v bodě D 4.2. V místech, kde na objektu dochází k opadávání stávající omítky budou omítky částečně otlučeny, následně vyspraveny (oházeny) a teprve potom bude řešen navržený kontaktní zateplovací systém. Jedná se především o hlavní atiku směrem k objektu A u stávajících pref. předsazených desek.

### Bourané ( odstraňované) konstrukce

Stávající současná skladba valbové střechy (eternit, prkenný záklop) přijde odstranit kromě nosné konstrukce krovu (tz. krokce, vaznice, sloupky……….). Následně bude realizována skladba konstrukce patrná z předcházejícího odstavce. Vzhledem k tomu, že je nutné zateplit i vodorovné konstrukce krovu ve styku s vytápěným prostorem, je nutné odstranit stávající prkenný záklop stropu nad 3.NP včetně rákosového podbití a stávající omítky.

### Omítky vnější

Bude použit kontaktní zateplovací systém - specifikace finálních omítek a skladeb je řešena v bodě D 4.2.

V 3.NP budou na SDK deskách použity speciální sádrokartonové omítky.

### Omítky vnitřní

V místech kde dojde vzhledem k výměně oken k porušení omítek, budou opětně vyspraveny včetně oštukování. Tz. bude použit vápenný štuk - suchá maltová směs dle ČSN EN 998-1, kategorie CS I, W 0.

### Výmalby

Všechny dotčené stěny budou znovu kompletně vymalovány - použití - aplikace minimálně ve dvou vrstvách, barva bílá.

### Podlahy

Zateplení obvodového pláště se jakkoliv nedotkne vnitřních podlah.

### Schodiště

Zateplení obvodového pláště se jakkoliv nedotkne vnitřního ani venkovního schodiště objektu SO 04 - D.

### Výplně otvorů

Projekt řeší kompletní výměnu okenních otvorů. Budou použita plastová okna. Technické parametry jsou patrné z tabulky oken, tz.:

Specifikace oken – plastové okno pětikomorové, třída A

Materiál -\* plastový profil

Součinitel prostupu tepla (okno/rám - jako celek) 1.0 W/(m2.K)

Povrchová úprava - barva bílá RAL 9010, dodavatel předloží projektantovi ke kontrole barevný odstín

Zasklení - tepelně izolační dvojsklo – 4-16-4 U=1.0 W/(m2.K)

Vnitřní parapet – MDF deska, minimálně 20 mm přesah vůči svislé stěně, povrch. úprava – fólie, imitace dřeva

Venkovní parapet – titanzinkový plech tl.0,7 mm, barva přírodní

Všechna okna budou vybavena vnitřními žaluziemi, dveře únikové – směrem do exteriéru budou mít panikové kování.

### Klempířské prvky

Klempířské prvky, jako jsou oplechování říms, venkovních parapetů, svody, žlaby budou vyměněny a provedeny z titanzinkového plechu tl. 0,7 mm, barva přírodní - viz tabulka klempířských prvků.

### Zámečnické prvky

Stávající zámečnické prvky jako jsou hromosvody budou demontovány a následně po zateplení obvodového pláště namontovány a prodlouženy. Hromosvody budou zachovány v původní podobě, budou funkční, nebude s nimi jakkoliv manipulováno, budou pouze prodlouženy (předpokládaná délka prodloužení cca o 5 m – 10 m na jeden svod). Vzhledem k tomu, že k dnešnímu dni je platná revizní zpráva ze dne 16.12.2012 (viz příloha), je nutno hromosvody následně namontovat tak, aby při odchodu stavební firmy resp. po dokončení stavby mohl investor opět provést pouze revizi.

Mříže u anglických dvorků budou demontovány, zkráceny, obroušeny, natřeny (2 x základní nátěr + 1\*final nátěr – barva černá) a zpátky osazeny na přidaný úhelník. Demontovány budou rovněž stávající čistící lávky u komínů, obroušeny, natřeny (2 x základní nátěr + 1\*final nátěr – barva černá) a zpátky osazeny na původní místo včetně své původní nosné konstrukce- viz tabulka zámečnických prvků -VŠE VIZ SYSTÉMOVÉ DEATILY.

### Kamenné portály a ostění

Kamenný sokl 1.PP zůstává nezměněný – tz. pískovcové obklad. Během výstravby je nutno spodní kamenný sokl zakryt geotextílií. Bude pouze otryskán, očistěn tlakovou vodu, zahrnující také odstranění a redukce skvrn a fleků, tlakové čištění spár, odstranění mastnot a silných nečistot včetně aplikace ochranných impregnací proti špíně a vodě.

Ostění všech oken bude zatepleno extrudovaným polystyrénem tl 20 mm (EPS P popř.XPS).

tz. stávající konstrukce+

* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu
* Desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu vypěněného do formy EPS P (popř.XPS), napětí v tlaku při 10% deformaci > 150 kPa, deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W.m-1.K tl. 20 mm
* Jednosložková lepící a stěrková hmota na bázi cementu s výztužnou vrstvou ze skleněné síťoviny
* Univerzální probarvený disperzní penetrační nátěr pod tenkovrstvou omítku
* Dekorativní tenkovrstvá silikonová omítka na bázi silikonových pryskyřic pro exteriér a interiér

s rýhovanou nebo zatíranou strukturou, zrnitosti Z10, Z15, Z20, Z30 (BUDE SPECIFIKOVÁNO PŘÍMO PO VÝBĚRU PŘESNÉHO FASÁDNÍHO ODSTÍNU)

### Okapní chodníčky

V místech, kde objekt přichází do styku s upraveným terénem budou kompletně obnoveny stávající okapní chodníčky zakončenými parkovými betonovými obrubníky 50 (barva šedá).

Skladba P01

* vibrolisovaná dvouvrstvá betonová dlažba, mrazuvzdorná, odolná proti působení vody a chemickým rozmrazovacím látkám, vysoce otěruvzdorná tryskaná nášlapná vrstva
* štěrkový podsyp kamenná drť frakce 4-8 mm tl. 80 - 100 mm
* stávající rostlý terén

### Závěrečná ustanovení

Na základě dohody a zápisu z kontrolního dne 8.3.2016 - bod V. bylo ze strany Krajského Úřadu Královehradeckého kraje (odbor investic, oddělení přípravy a realizace staveb) - referentky V. Janderové požadováno provedení střešních sondy skladeb všech střech jednotlivých stavebních objektů (A-F) do 15.3.2016 a předání k 16.3.2016 zhotoviteli v písemné formě ze strany objednatele. Vzhledem k tomu, že tak nebylo učiněno a ze strany projektanta byly provedeny veškeré možné kroky, projektant nebere na sebe  zodpovědnost za případné neshody, chyby v rámci navržení zateplovaných konstrukcí a konstrukcí navazujících a tím i možnosti zvýšení finančních nákladů stavby.

# Obrázková příloha

 průčelí směrem do ulice Husova

 detail vstupní střechy k objektu D

…detaily spodního soklu, zůstává zachován

 návaznosti na střešní plášť

 průčelí směrem ze dvora