

## **D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

## **D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**

**akce:**

**„VÝMĚNA VÝPLNÍ OTVORŮ A ZATEPLENÍ  
OBJEKTU Č.P. 115 V K.Ú. ŽELEZNÁ U SMOLOVA“**

## **D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.1.1.a. Technická zpráva**

#### **1. Architektonické výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení**

Projekt řeší zateplení, demontáž stávajících výplní otvorů a osazení (výměna) nových výplní do připravených otvorů stávajícího objektu č.p. 115. na pozemku p.č. st.228/1 v obci Železná u Smolova. Vlastní budova je objekt občanského vybavení.

Objekt sestává ze dvou nadzemních podlaží a podkroví.

Objekt byl postaven na začátku minulého století. Tomu odpovídají použité materiály a konstrukce a jejich tepelně technické vlastnosti. V nadzemních podlažích jsou nosné zdi cihelné. Stropy jsou dřevěné trámové, v částech objektu jsou klenby.

Všechny části jsou zastřešeny valbovou střechou s dřevěným tesařsky vázaným krovem.

Stávající výplně otvorů jsou dřevěná okna se zdvojeným sklem. Stávající dveře ve fasádách jsou dřevěné palubkové.

Předkládaný záměr a jeho realizace je zaměřena na opatření na snížení a stabilizaci energetických nákladů, které by za současného stavu objektu měly vliv na neefektivní a neekonomické využití objektu díky značné ztrátě energie.

Cílem projektu je minimalizace energetické náročnosti objektu v rámci kterého vzniknou v budoucnu nové ubytovací kapacity pro turistický ruch v oblíbené oblasti Českého lesa realizací souboru racionalizačních opatření za účelem zajištění minimální energetické náročnosti a maximální energetické soběstačnosti.

Vzhledem ke stávajícímu stavu objektu a neustále se zpřísnujících požadavků na hospodaření s energiemi bylo rozhodnuto o celkovém zateplení obvodového pláště objektu vč. střechy kontaktním zateplovacím systémem – fasádní polystyren tl 150 mm. Střecha bude zateplen třemi vrstvami minerální vaty celkové tl. 340 mm.

Architektonické, funkční a výtvarné řešení objektu zůstává zachováno. Barevné řešení fasád a lodžii je v kompetenci objednatele – navržená je základní barva lomená bílá odpovídající např. RAL 9003, sokl světle šedý, klempířské a zámečnické prvky – barva tmavá šedá RAL 7016.

Zároveň bude provedena výměna veškerých oken a dveří za nová dřevěná (EURO) ve fasádách. Zasklení bude z tepelně izolačního dvojskla, u dveří a části pevných výplní bezpečnostního.

Výměna stávajících výplní otvorů a zateplení objektu nemají negativní vliv na vzhled stavby, požární bezpečnost, stabilitu, zdraví osob, životní prostředí a bezpečnost při užívání, stavba není kulturní památkou.

V rámci stavebních úprav dojde k výměně střešní krytiny se zateplením. Konstrukce krovu zůstane zachována, resp. opravena po odkrytí konstrukcí (výměna navržených prvků).

#### **2. Bezbariérové užívání stavby**

Bezbariérové řešení užívání stavby není součástí řešení zateplení objektu – zůstává zachován stávající stav. Stávající objekt není kompletně bezbariérově přístupný, investor toto v současné době nepožaduje.

### **3. Konstrukční a stavebně technické řešení**

#### **Všeobecně**

Prováděcí firma musí vždy postupovat dle technologických postupů výrobců jednotlivých materiálů a systémů a dle platných norem.

Na závěr stavby dodá investorovi certifikáty o zabudovaném materiálu, zkouškách instalovaného zařízení a návody na údržbu a provoz, záruční listy a záruční podmínky apod. potřebné k bezproblémovému užívání stavby.

#### **Bourací a demontážní práce**

Bude demontován hromosvod (na střeše i na stěnách) a svislé dešťové svody. Po zateplení objektu budou osazeny nové.

Budou demontována stávající dřevěná okna včetně vnějších a vnitřních parapetů. Demontáž oken bude probíhat s maximální opatrností. V rámci demontáže bude vyčištěn prostor připojovací spáry výplní otvorů a parapetů tak, aby mohla být následně kvalitně provedena montáž (osazení) výplně se všemi požadavky na připojovací spáru.

Demontují se stávající vstupní dveře včetně zárubní a nadsvětlíků.

Dojde k demontáži stávající střešní krytiny (eternitové šablony) vč. podkladní asfaltové lepenky, dřevěné bednění bude zachováno (předpokládána částečná výměna ze 30%). Dále bude demontován SDK podhled vč. nevyhovující tepelné izolace mezi krokvemi.

#### **Zateplení objektu**

Požadavky na součinitel prostupu tepla stavebních konstrukcí určuje tepelně-technická norma ČSN 730540-2. tomu odpovídají i navržené výplně otvorů a fasádního zateplovacího systému.

Celkové zateplení objektu spočívá ve výměně výplní otvorů (okna, dveře) ve fasádách, osazení střešních oken, zateplení obvodových stěn a zateplení střechy. To vše dle Energetického posudku č. 333235.0 vypracovaného SUE s.r.o. Most (02/2021).

#### **Výměna oken**

Nová dřevěná EURO okna budou osazená do připravených otvorů vzniklých po demontáži stávajících (nutné přesné doměření dodavatelem na místě – výrobní rozměry ještě před objednáním příslušné výplně).

Barevné řešení nových výplní otvorů dle architektonického návrhu – navržená barva RAL 6034.

Před zahájením výroby oken, ve fázi přípravy bude výrobní dokumentace odsouhlasena objednatelem za účasti architekta (především z hlediska členění, otevírání, navrženého způsobu osazení a barevného návrhu).

#### **Tepelně technické vlastnosti oken**

Pro okna ve fasádách byl zvolen dřevěný systém EURO a dvojitým až trojitým dorazovým těsněním umožňující zasklení tepelně izolačním dvojsklem s "teplým" rámečkem s koeficientem prostupu  $U_g = \max 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , koeficient tepelného prostupu celého okna  $U_w = \max 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### **Osazení okna**

Osazení bude provedeno s důrazem na správnost provedení všech funkčních spár a detailů výplní otvorů, zejména připojovací spáry (spára mezi rámem a stavebním otvorem). Požadavky na připojovací spáru jsou určeny normou ČSN 73 05 40-2 (prováděcí vyhláškou č. 291/2001 Sb. zákona o hospodaření energií č. 406/2000 Sb.). Důraz je kladen na použití podkladového parapetního profilu a osazení vnějšího i vnitřního parapetu. Okna budou osazena v rámci původní polohy, tepelná izolace bude také v rámci ostění a nadpraží.

### Kotvení

Okna budou osazena v původní poloze stávajícího zdiva na podložky a vyklínováno. Kotvení do zdiva bude provedeno pomocí ocelových příponek a vrutů do hmoždinek, event. turbošroubů. Je nutná zvýšená opatrnost, aby nedošlo k vyštípnutí zdiva.

### Zednické začistištění, malby a nátěry

Začistištění stěn kolem nových oken je tvořeno zednickou opravou, přeštukováním a malbou ostění a nadpraží.

### **Výměna dveří**

Nové vchodové dřevěné EURO dveře budou osazeny do připravených otvorů vzniklých po demontáži stávajících výplní (nutné doměření na místě a uvažovat s novou zvýšenou úrovní podlahy ve vybraných prostorech). Jedná se o jedno nebo dvoukřídlové dveře, resp. dveře s nadsvětlíkem – viz výpis.

Zasklení celoprosklených dveří je navrženo bezpečnostním izolačním dvojsklem s výplní argonem,  $U_g = \max 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dveře jako celek  $U_d = \max 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Madlo ve výšce 900 mm na straně opačné, než jsou závěsy dveří (pozice 04 a 04\*), kování klika – koule z bílého kovu, zámek vhodný pro elektronické ovládání (nutno konzultovat s dodavatelem elektronického systému zabezpečení objektu), samozavírač, dveřní stavěče u dvoukřídlových dveří na obou křídlech, systém zámků a zabezpečení bezpodmínečně konzultovat s investorem.

Barevné řešení vchodových dveří dle architektonického návrhu – navržená barva RAL 6034.

### **Provedení zateplení**

Zateplovací systém bude proveden dle **ČSN 732901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)**.

Zateplovací systém bude založen na úrovni stávajícího terénu.

Do výšky +0,150 bude použitý soklový extrudovaný polystyren XPS 300 tl 120 mm. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = \max 0,034 \text{ W/mK}$ . Od této úrovně bude rovněž začínat povrchová úprava stěrkovou omítkou s výztužnou sítí a s dekorativní omyvatelnou omítkou s přírodními mramorovými zrny v barevném odstínu dle architektonického návrhu.

Od této úrovně (+0,150) bude izolace stěn z fasádního polystyrenu EPS 100F určeného pro aplikaci do vnějších stěn, do kontaktních zateplovacích systémů, pro zvýšenou tuhost, pevnost a pro tepelně technické, a zvukoizolační vlastnosti - tl 150 mm. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = \max 0,037 \text{ W/mK}$  (výšku „soklu“ viz pohledy).

U oken a dveří ve fasádách bude tepelná izolace provedena v tl. 30 mm i na ostěních a nadpražích. Pro styk rámu okna a stěrkové omítky budou použité okenní začišťovací profily pro zateplení a okenní začišťovací profily speciál s ochranou krycí lamelou z měkčeného PVC – APU lišty. Odpadá tmelení spár a sníží se riziko poškrábání rámu okna.

Parapetní plechy u oken budou před instalací podloženy zateplovacím systémem z desek XPS tl 20 mm.

Rohy ostění budou opatřeny rohovými PVC lištami se síťovinou, nadpraží a spodní hrana zateplení minerální vatou budou opatřeny PVC lištou se síťovinou a okeničkou.

Pro zpevnění nadpraží oken a dveří se používá nadokenní profil LT plastová lišta umožňuje odkápnutí vody a tím zabraňuje jejímu zpětnému vzlínání po horní špaletě a následnému odmrazání omítky v zimním období.

Dilatační profil rohový a průběžný – umožňuje napojení jednotlivých ploch ETICS s přiznáním spáry. Výhodou je velmi kvalitní napojení jednotlivých ploch ETICS a ochrana dilatační spáry proti povětrnostním vlivům.

Pro zateplení fasád je navržena silikátová stěrková omítka zrnitosti 2 mm. pro zateplení soklu dekorativní omítka s přírodními mramorovými zrny, omyvatelná.

### Postup prací

Desky nebo lamely tepelného izolantu se lepí zespodu nahoru na vazbu, větším rozměrem desky vodorovně.

Nanášení lepicí hmoty se provádí vždy po obvodu desky a na střed desky tak, aby následně nalepená plocha tvořila min. 40 % celkové plochy izolační desky.

Desky se lepí na vazbu, není možné připustit vznik průběžné svislé spáry i včetně nároží. Při lepení (následně ani při stěrkování) se nesmí lepicí hmota dostat na boční stěny izolantu.

U ostění otvorů se provádí nalepení desek v ploše nejlépe s přesahem a po zatvrdnutí lepicí hmoty se provede jejich srovnání s vnitřní plochou.

Při lepení izolantu u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru, přebývající část desky se dodatečně odřízne.

Spáry mezi deskami nesmí být provedeny v místě trhlin v podkladu nebo například na rozhraní dvou různorodých materiálů v podkladu.

Spáry mezi deskami nesmí být provedeny v místě změny tloušťky izolantu z důvodu rozdílné tloušťky konstrukce.

Hmoždinky se osazují po zatvrdnutí lepicí hmoty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušení jeho rovinnosti, zpravidla po 24 až 48 hod. od nalepení se zapuštěním talíře cca 2 - 3 mm pod povrch izolantu. Následně se hmoždinky přešpachtlují lepicí hmotou. Po ověření rovinnosti povrchu se případné nerovnosti upravují přebroušením brusným papírem na hladítku většího rozměru, např. 250 x 500 mm.

Všechny volně přístupné hrany a rohy - např. nároží objektů, ostění otvorů apod. se vyztuží vtláčením vhodného profilu do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty.

Rohy otvorů se vyztuží diagonálně umístěnými pruhy armovací tkaniny o rozměrech cca 300 x 500 mm opět vtláčením do předem naneseného stěrkové hmoty.

Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje vhodným podkladním nátěrem.

Jako finální vrstva bude použita silikátová omítka zrnitosti 2 mm.

Tenkovrstvé omítky se provádí na zaschlý penetrační nátěr. Při realizaci je třeba napojovat nanášený materiál takzvaně "živý do živého", tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat.

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí při nanášení finální omítky klesnout pod +5 °C. Při omítání je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad 25 °C, silný vítr, vyhřátý podklad apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení – napojování a vytvoření struktury. Při podmínkách prodlužujících zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách. Při relativní vlhkosti vzduchu vyšší než 80 % a nízkých teplotách blízkých +5 °C se může zasychání omítky prodloužit i na několik dní. Jde především o počasí na přelomu podzimu a zimy, kdy se vyskytují časté mlhy nebo drobné deště a vlhkost vzduchu se blíží až k 100 %. Za těchto podmínek urychlovač urychlí tuhnutí omítky, ale její vysychání neurychlí.

### **Barevné řešení**

Barevné řešení soklu a stěn bude upřesněno architektem (v projektu uvedeny pouze předpokládané odstíny).

### **Instalace střešní krytiny vč. zateplení**

Po demontáži vybraných stávajících konstrukcí (SDK podhled, nevyhovující tepelná izolace mezi krokvemi, střešní krytina vč. podkladního pásu – viz kapitola bourací a demontážní práce) bude odhalená konstrukce krovu důkladně revidována. Předpokládá se výměna pozednic (z cca 1/2 délky, tj. cca 30 bm), výměna zhlaví krokví v délce cca 1,5m (z cca 1/2 počtu krokví, tj. cca 31 ks) – není však součástí této akce (zateplení). V rámci této akce však dojde k částečné výměně bednění (cca 30% plochy). Bednění bude srovnáno (zbroušeno) do jedné plochy pro bezproblémovou budoucí instalaci tepelné izolace. Celá konstrukce krovu bude mechanicky očištěna a celá (stávající i nové prvky) bude opatřena fungicidním impregnačním nátěrem.

Na bednění (předpokládaná výměna ze 30%) bude instalována tepelná izolace z minerální vlny ve dvou vrstvách (180 + 120mm). V rámci spodní vrstvy tl. 180mm budou instalovány nad krokvemi podpěrné ocelové drážky délky 180mm pro uchycení přídavných krokví. Jedná se o systémovou konstrukci. V rámci druhé vrstvy tepelné izolace tl. 160mm budou umístěny uvedené přídavné krokve (hranoly 60/160). Poté bude položena kontaktní pojistná difuzní fólie (viz též detail).

Odvětrání střešní konstrukce budou zajišťovat kontralatě 60/40. Na ně bude provedeno plnoplošné bednění z prken tl. 25 na něž bude provedena střešní krytina – prefa falcovaný šindel hliníkový DS 19 vč. separační vrstvy s bitumenovým jádrem. Barva krytiny je navržena tmavě šedá nebo dle architektonického návrhu. Krytina bude provedena kompletní vč. všech doplňků a příslušenství (hřebenáče, úžlabí, odvětrávací prvky u okapů a u hřebenů, lemování komínů, sněhových zábran, oplechování ZTI odvětrávacího potrubí apod.).

Předpokládané konstrukce instalované mezi krokvemi nebo pod krokvemi (parozábrana, podhled vč. roštu) nejsou součástí této akce.

Součástí dodávky jsou lakované pozinkované (nebo dle investora) klempířské prvky – podokapní žlab vč. doplňků (háky, kouty, rohy, kotlíky), horních odskoků, dešťových svodů a výtokových kolen – výpis viz výkres střechy.

Dále je součástí dodávky osazení 11 ks střešních oken 780/1180 vč. oplechování do falcované krytiny.

### **Závěr**

Další stavebně technické informace jsou uvedeny ve výkresové části, z které je patrné celkové řešení. Technické řešení je navrženo dle příslušných norem a předpisů.

Změny v projektové dokumentaci a stanovení jejich provedení, změny či upřesnění v původně předpokládaných stavebních materiálech jsou vyhrazeny za podmínky, že jsou technicky i ekonomicky účelné, resp. nutné. Směrodatné jsou přání a požadavky na změny ze strany investora při zachování všech technických parametrů.

Předpokládá se povinná prohlídka dodavatele stavby v dotčeném prostoru již ve fázi nabídkového řízení.

Stavba bude převzata ve funkčním stavu, bez závad a nedodělků, které by mohly bránit úspěšnému provedení převzetí stavby. Během stavby podléhají veškeré pohledové prvky výběru investora.

### **4. Technické vlastnosti stavby – stavební fyzika.**

Navržené konstrukce a materiály odpovídají vyhl. č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby.

#### **4.a. Tepelná technika.**

Zateplení obvodového zdiva objektu a výměna zbývajících částí oken jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0540-2 v platném znění a souvisejících předpisů a splňují normové hodnoty požadavků na tepelně technických vlastností konstrukcí.

#### **4.b. Osvětlení, oslunění.**

Bezpředmětné – zůstává stávající stav.

#### **4.c. Akustika – hluk, vibrace – popis řešení.**

Bezpředmětné – zůstává stávající stav.

#### **5. Výpis použitých norem.**

- veškeré platné ČSN týkající se stavebních konstrukcí, materiálů a navrhování staveb
- technické podklady výrobců stavebních materiálů
- dostupná odborná literatura týkající se stavebních konstrukcí, materiálů a navrhování staveb.

Veškeré nové konstrukce splňují požárně technické vlastnosti a zároveň tepelně a zvukově izolační požadavky na daný typ objektu a konstrukce.

**Výkresová část je společná pro části D.1.1. a D.1.2.**

12/2021

Ing. Václav Hlinka  
Pavel Sutnar

## D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

### D.1.1.a. Technická zpráva

#### **Popis navrženého konstrukčního systému stavby**

Bezpředmětné – netýká se konstrukčního systému stavby.

#### **Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

Bylo podrobněji specifikováno v předchozím oddílu D.1.1.a.3.

#### **Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Bezpředmětné – nejedná se o nosné konstrukce stavby.

#### **Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů**

Netýká se, při návrhu stavby nebyly použity zvláštní a neobvyklé konstrukce.

#### **Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Netýká se uvedené stavby.

#### **Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Popis bouracích prací uveden v předchozím textu.

#### **Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Nejsou zvláštní požadavky.

#### **Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software, BOZP a související předpisy**

- veškeré platné ČSN týkající se stavebních konstrukcí, materiálů a navrhování staveb
- technické podklady výrobců stavebních materiálů
- dostupná odborná literatura týkající se stavebních konstrukcí, materiálů a navrhování staveb

Všechny použité materiály a výrobky musí mít atest, popřípadě prohlášení o shodě, tyto dokumenty budou předány investorovi.

Při provádění stavby musí být dodrženy technologické postupy a doporučení výrobců, popřípadě dovozců výrobků a materiálů. Před výrobou výplní otvorů je nutné otvory doměřit na místě.

#### **Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem – výrobní dokumentace**

Dokumentace pro provádění stavby se nevyžaduje.