

Zodpov. projektant	Vypracoval	Autorizace
Ing. Pavel Grohmann	Ing. Pavel Grohmann	Datum

Investor	Správa železnic, státní organizace, Dílžďěňá 1003/7, Praha	Ved. projektant	Ing. Pavel Grohmann	<b>DESIGNSYSTEM GP S.R.O.</b> Vídeňská 670/11 Olomouc <b>www.dsgp.cz</b>
Místo	k.ú. Hodolany, st. 2269	Zakázka	2019/120	
Akce	<b>ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ SPÁDOVIŠTNÍHO STAVĚDLA žst. Olomouc, hl. n.</b>	Stupeň	DPS	
		Formát	3 A4	
Objekt		Datum	06/2020	Číslo výkresu
Výkres	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Kopie	Část	
			<b>D1.1</b>	<b>1.01</b>

## **Podklady:**

- zadávací podklady
- prohlídka na místě
- částečná dochovaná dokumentace a informace

## **1. Úvod**

Předmětem projektu je zpracování dokumentace opravy střešního pláště a zateplení obvodového pláště stavědla v Olomouci na hlavním nádraží, k. ú. Hodolany, parc. č. st.2269.

## **2. Stávající stav**

Stávající objekt spádovištního stavědla je přibližně obdélníkového půdorysu s vystouplým rohem a zkráceným komunikačním prostorem na dvě pole. Jde o podélný dvoupatrový stěnový trojtrakt, s keramickým obvodovým pláštěm s dozdívkami. Stropy jsou tvořeny prefabrikovanými panely. Střecha je plochá pultová, s vnitřním podélným žlabem s atikovými panely. Střecha je dvouplášťová, rekonstruovaná. Původní jednoplášťová byla odstraněna. Pro detailní skladbu je nutné udělat před započítáním prací sondu.

Fasáda je částečně obložená kabřincem, na fasádě jsou nainstalované elektro zařízení a osvětlení, které budou částečně ponechány. Hlavní svody hromosvodové soustavy jsou na zateplení nachystány.

Okna jsou nová, v rámci zateplení pláště zůstanou zachována. Stejně tak železná vrata budou ponechána.

## **3. Přípravné práce**

V rámci přípravných prací bude demontováno oplechování atiky, oplechování parapetů, budou odstraněny stávající slunolamy. Budou odstraněny větrací mřížky a nepoužívaná vedení.

Funkční spotřebiče (kamery, klimatizační jednotky, osvětlení bude dočasně demontována. Žebřík na střechu bude demontován, opraven a po opravě a novém nátěru bude nově ukotven s větším odstupem.

Z fasády bude odstraněn obklad kabřincem, budou zapraveny nefunkční otvory a plochy budou srovnány připraveny pro skladbu zateplení.

V rámci zateplení dojde k výměně vchodových dveří, kdy stávající fixní skleněná plocha bude nahrazena zděnou stěnou, dveřní otvor bude mít nově šířku 1500 mm. Zazdění bude z keramické cihly tloušťky 400 mm na maltu vápennou.

## **5. Oprava střechy**

Před opravou střechy bude hromosvodový systém na střeše demontován, aby bylo možno provést dodatečné při teplení střešního pláště.

Střešní plášť je tvořen asfaltovanými modifikovanými pásy na dřevěném záklopu na dřevěných trámech. Izolační vrstva je provětrávaná komínky v plášti a průduchy v atikách. Nově budou průduchy přidány na podélných stranách.

U podélných stěn a obvodového žlabu bude odstraněna v pasů 1,0m asfaltová krytina včetně dřevěného záklopu. Bude doplněna foukaná minerální izolace v tloušťce 100 mm (např. Magmarelax) v celé ploše střechy. Odstraněná krytina zajistí rovnoměrné rozložení izolace.

Záklop bude obnoven, doplněny budou odstraněné vrstvy asfaltových pásů. Bude zkontrolován stav žlabu a v něm budou provedeny bezpečnostní přepady přes atiku. Na celou střechu bude pak položena jedna vrstva asfaltového modifikovaného pásu. Opětovně bude instalován hromosvodový systém.

Materiál záklopu a počet vrstev stejně jako stav bude zhodnocen na základě sondy do střešní konstrukce. Informace o stávajícím stavu nebyly dohledány.

## **5. Fasáda**

Zateplovací systém musí být certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s2, d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene  $i_s=0,00$  m/min. dle ČSN 73 0863 - Požárně technické vlastnosti hmot. Dle ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb: Požadavky na požární bezpečnost ETICS jsou uvedeny v Požární zprávě, která je samostatnou součástí projektové dokumentace.

Realizace zateplovacího systému bude provedena v souladu s normou ČSN 73 290 - Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS), dále v souladu s technologickým předpisem výrobce systému a technickými listy k jednotlivým materiálům a komponentům. Montáž bude provedena odborně zaškolenou realizační firmou, která doloží osvědčení o zaškolení od dodavatele systému.

- **Příprava podkladu**

Před zahájením prací bude provedeno posouzení podkladu a stanoven postup jeho ošetření k zajištění únosnosti a adheze dle ČSN 732901. Podklad bude očištěn tlakovou vodou a po důkladném vyschnutí napenetrován systémovou penetrací.

- **Upevnění izolantu**

Izolant hlavní plochy a ostění oken bude k podkladu nalepen minerálním tmelem s vysokou lepicí silou. Přídržnost k podkladu alespoň 0,08 MPa. Tmel bude nanesen po obvodě desky a 3 body uprostřed desky tak, aby bylo nalepeno minimálně 40 % plochy izolantu.

Izolant pod úrovní terénu a od úrovně terénu do výšky 0,5m nad terénem bude kvůli ochraně proti vlhkosti nalepen dvousložkovým bitumenovým lepidlem bez obsahu rozpouštědel. Vodotěsnost lepidla-třída W2A, pevnost v tlaku-třída C2A (EN 15814:2013). Desky nad úrovní terénu budou lepeny běžným způsobem na rámeček a body. Pro lepení desek pod úrovní terénu se rámeček nepoužije a na desku se nanese jenom vyšší počet jednotlivých bodů (alespoň 6 na jednu desku). Desky se dobře přisadí na stěnu a přitlačí tak, aby lepidlo dobře přilnulo a desky byly usazeny v rovině. Přebytek lepidla, který se vytlačí po stranách desky je třeba odstranit, aby lepidlo nezůstalo ve spárách mezi deskami. Připevnění hmoždinkami je možné ve výši nejméně 0,2m nad úrovní terénu.

- **Izolant a ostatní materiál**

Zateplení hlavní plochy, ostění a nadpraží oken bude provedeno tepelně izolačními deskami z fasádního polystyrenu EPS F70. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti desek  $\lambda_d=0,039\text{W/mK}$ . Tloušťka desek v ploše bude 160 mm, na ostění a nadpraží oken 40 mm (v případě nedostatečné šířky rámu u již vyměřených oken, může být tloušťka izolantu menší).

Zateplení soklu do výšky 0,5m nad terénem bude provedeno izolačními soklovými deskami. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti desek  $\lambda_d=0,035\text{W/mK}$ . Tloušťka desek bude 120 mm. Jednotlivé plochy a příslušné tloušťky izolantů jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci. Pokud vzniknou mezi deskami izolantu spáry do šířky 5 mm, musí být vyplněny výhradně systémovou nízko expanzní polyuretanovou pěnou. Objemová hmotnost pěny 20–25 kg/m<sup>3</sup>, tepelná vodivost 0,040 W/mK, rozměrově stabilní (po vyzrání), třída hořlavosti B1. Spáry širší, než 5 mm budou vyplněny přířezy příslušného izolantu.

V systému budou použity pouze hmoždinky s Evropským technickým schválením dle ETAG 014. Kvůli zamezení vlivu tepelných mostů jsou navrženy šroubovací hmoždinky s kompozitovým trnem s povrchovou montáží – bodový součinitel prostupu tepla 0,000W/K. Hmoždinky musí být použitelné do materiálů všech kategorií podkladu (kategorie podkladu A, B, C, D, E). Před montáží izolantu bude provedena referenční zkouška únosnosti hmoždinek v podkladu. Kotvení bude prováděno podle kotevního plánu v počtu 6ks/m<sup>2</sup> v ploše a 8ks/m<sup>2</sup> na nárožích.

Pro vytvoření základní vrstvy do výšky 0,5m nad terénem bude použit dvousložkový pastovitý tmel na organické bázi s uhlíkovými vlákny jako rozptýlenou výztuží. Tmel musí být odolný odšťikující vodě a být použitelný i k provedení nenasákavé výztužové vrstvy pod úrovní terénu (od zeminy musí být oddělen nopovou folií). Prodyšnost pro vodní páry  $\mu \leq 150$ , přídržnost  $\geq 0,08$  MPa, nasákavost  $\leq 0,5$  kg/m<sup>2</sup>. Mechanická odolnost vnějšího souvrství v rázové zkoušce alespoň 20J. Odolnost systému proti krupobití ve třídě HW 5.

Pro základní vrstvu od výšky 2 m nad terénem bude použit minerální tmel s volnými uhlíkovými vlákny jako rozptýlenou výztuží. Materiál musí mít vysokou propustnost pro vodní páry, být odolný proti povětrnostním vlivům a vodoodpudivý. Prodyšnost pro vodní páry  $\mu \leq 55$ , přídržnost  $\geq 0,25$  MPa, třída reakce na oheň A1 (EN 1350-1). Mechanická odolnost vnějšího souvrství v rázové zkoušce alespoň 20 J. Odolnost systému proti krupobití ve třídě HW 4.

Do zateplovacího systému bude použita armovací síťovina ze skelných vláken s úpravou proti posunutí, odolná proti alkáliím. Rozměry ok maximálně 4x4mm. Hmotnost ve vztahu k ploše: 165 g/m<sup>2</sup>  $\pm 5$  % podle normy DIN 53854. Výchozí pevnost v tahu (po osnově a po útku) 1750 N/5 cm.

Pigmentovaný systémový nátěr na bázi akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS). Základní nátěr bude probarvený dle odstínu finální omítky.

Finální povrchová úprava bude provedena silikonovou tenkovrstvou probarvenou omítkou zrnitosti 2 mm.

Tenkovrstvá silikonová omítka musí obsahovat uhlíková vlákna, která zvyšují její mechanickou odolnost a zabraňují vzniku mikrotrhlin. Musí mít vysokou difuzní schopnost, být vodoodpudivá (výrazný perličkový efekt). Aktivní samočisticí efekt a zvýšená dlouhodobá ochrana proti primárnímu napadení mikroorganismy (řasami a houbami) bude zajištěna

pomocí fotokatalýzy. Prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká, nasákavost W3-nízká 0,02 kg/(m<sup>2</sup>\*h0,5) (ČSN EN 1062-3), přilnavost >= 0,3 MPa.

Barevný odstín bude investorem a architektem vybrán před započítáním realizace. Navržené barevné odstíny omítky musí mít stupeň odrazivosti světla vyšší než 26 tak, aby byly vhodné pro použití na standardní skladbu systému ETICS. Pokud bude investorem požadován barevný odstín omítky se stupněm odrazivosti světla menším než 26, musí být výrobcem ETICS navržena úprava skladby systému tak, aby mohly být barevné odstíny se stupněm odrazivosti světla menším než 26 použity. Pro zajištění vysoké stálobarevnosti omítky budou vybrány barevné odstíny, které jsou tónovány s použitím výhradně anorganických pigmentů.

#### **- Založení systému**

Na stěnu bude osazena speciální rohová lišta D/33 s integrovanou výztužovou síťovinou. Do této lišty se nalepí izolant z EPS. Na přední hranu izolantu se následně osadí okapní profil D/06 a provede se výztužová vrstva na spodní straně izolantu. Toto řešení představuje rovnocennou náhradou řešení požadovaného platnou normou (založení pruhem izolantu z minerální vaty).

#### **- Parapety**

Napojení zateplovacího systému na parapety bude provedeno pomocí systémových připojovacích lišt.

#### **- Ostění oken a dveří**

Napojení zateplovacího systému na rámy okenních a dveřních otvorů bude provedeno pomocí plastových systémových lišt s integrovanou síťovinou. Lišta musí umožňovat pohyb minimálně ve dvou směrech. Nadpraží oken, dveří a balkónů bude provedeno pomocí systémové plastové lišty s okapovou hranou, aby nemohlo dojít k zatékání dešťové vody do nadpraží.

Stejně tak dojde k obložení ocelových sloupů v rozích prosklené fasády ve 2. NP.

#### **- Napojení na klempířské prvky**

Všechny přechody klempířských prvků na omítku budou utěsněny těsnicí páskou. Pro všechny detaily bude stanoveno systémové řešení před započítáním prací.

#### **- Dilatačních spáry**

Všude tam, kde jsou dilatační spáry v nosné konstrukci (stavební spáry) budou provedeny dilatace i v zateplovacím systému pomocí systémových dilatačních profilů. Vzhledem k architektonickému ztvárnění fasády budou použity systémové dilatační profily se zakrytou spárou.

- **Upevnění břemen**

Všechna lehká břemena budou na fasádu připevněny pomocí systémových prvků, které musí utěsnit povrch fasády a zabránit pronikání srážkové vody a vlhkosti do ETICS. Odolnost prvku proti vytažení musí být 0,5 kN. Odolnost prvku proti vytažení z EPS musí být 1,5 kN.

## **SKLADBY KONSTRUKCÍ**

### **S1-zateplení soklu do výšky 0,5m nad terénem se soklovou deskou tl.120 mm**

- penetrace podkladu
- dvousložkové bitumenové lepidlo bez obsahu rozpouštědel (vodotěsnost-třída W2A, pevnost v tlaku-třída C2A)
- izolační soklová deska tl. 120 mm,  $\lambda_d = 0,035 \text{ W/mK}$
- šroubovací hmoždinka s povrchovou montáží, bodový součinitel prostupu tepla  $0,000 \text{ W/K}$ , kategorie podkladu A, B, C, D, E
- výztužová tkanina,  $165 \text{ g/m}^2$ , velikost ok max.  $4 \times 4 \text{ mm}$
- dvousložkový tmel základní vrstvy s uhlíkovým vláknem, odolný odstříkující vodě, prodyšnost pro vodní páry  $\mu \leq 150$ , přídržnost  $\geq 0,08 \text{ MPa}$ , nasákavost  $\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ , odolnost proti průrazu 20J, odolnost proti krupobití ve třídě HW 5.
- základní nátěr pod probarvené omítky na bázi akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS)
- silikonová tenkovrstvá probarvená omítka zrnitosti 2 mm s obsahem uhlíkových vláken, prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká, nasákavost W3-nízká  $0,02 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot h_{0,5})$ , fotokatalýza

### **S2-zateplení plochy od výšky 0,5m nad terénem s izolační deskou EPS F70**

#### **tl.160 mm**

- penetrace podkladu
- minerální tmel, přídržnost k podkladu alespoň  $0,08 \text{ MPa}$
- izolační deska z EPS F70 tl.160 mm,  $\lambda_d = 0,039 \text{ W/mK}$
- šroubovací hmoždinka s povrchovou montáží, bodový součinitel prostupu tepla  $0,000 \text{ W/K}$ , kategorie podkladu A, B, C, D, E

- výztužová tkanina, 165 g/m<sup>2</sup>, velikost ok max.4x4mm
- minerální tmel základní vrstvy s uhlíkovým vláknem, prodyšnost pro vodní páry  $\mu \leq 55$ , přídržnost  $\geq 0,25$  MPa, třída reakce na oheň A1, odolnost proti průrazu 20J, odolnost proti krupobití ve třídě HW 4
- základní nátěr pod probarvené omítky na bázi akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS)
- silikonová tenkovrstvá probarvená omítka zrnitosti 2 mm s obsahem uhlíkových vláken, prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká, nasákavost W3-nízká 0,02 kg/(m<sup>2</sup>\*h0,5), fotokatalýza

### **S3-zateplení nadpraží a ostění oken s izolační deskou z EPS F70 tl. 40mm**

- penetrace podkladu
- minerální tmel, přídržnost k podkladu alespoň 0,08MPa
- izolační deska z EPS F70 tl.40 mm,  $\lambda_d = 0,039$  W/mK
- výztužová tkanina, 165 g/m<sup>2</sup>, velikost ok max.4x4mm
- minerální tmel základní vrstvy s uhlíkovým vláknem, prodyšnost pro vodní páry  $\mu \leq 55$ , přídržnost  $\geq 0,25$  MPa, třída reakce na oheň A1, odolnost proti průrazu 20J, odolnost proti krupobití ve třídě HW 4
- základní nátěr pod probarvené omítky na bázi akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS)
- silikonová tenkovrstvá probarvená omítka zrnitosti 2 mm s obsahem uhlíkových vláken, prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká, nasákavost W3-nízká 0,02 kg/(m<sup>2</sup> \* h0,5), fotokatalýza

### **6. Slunolam, žebřík**

Stávající demontované slunolamy budou nahrazeny ve stávající ploše a rozsahu. Budou použity slunolamy horizontální fixní, (např. Batima, BAT SL).

Demontovaný žebřík z fasády bude repasován a po renovaci opětovně ukotven do fasády, tentokrát s větší distancí.

### **7. Závěr**

Veškeré materiály a výrobky uvedené v této dokumentaci jsou specifikovány s ohledem na požadované platné obecně závazné předpisy. Veškeré záměny v rámci dodávky musí ve



všech parametrech odpovídat parametrům výrobků uvedených v této dokumentaci, musí být odsouhlaseny zadavatelem stavby a projektantem. Při záměně nesmí dojít ke změně koncepce řešení.

Součástí cenové nabídky zhotovitele musí být následující dokumenty:

- technické listy výrobků a další dokumenty prokazující splnění parametrů požadovaných v projektové dokumentaci a technické zprávě
- prohlášení o vlastnostech výrobku POV k systému ETICS
- osvědčení dodavatele materiálu o zaškolení realizační firmy k montáži ETICS

duben 2020

Ing. Pavel Grohmann