PRO-DESIGN 2013

PETR ANDREJKOVIČ – PRO-DESIGN 2013
Masarykova 3502/93b, 400 01 Ústí nad Labem, tel.+420 731 459 016, IČ: 023 12 280

MŠ Děčín XXXI, Dlouhá 112 –
Zateplení objektu a oprava zpevněných ploch

SO 01 - Hlavní budova

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) technická zpráva

V Ústí nad Labem, 12/2021

Vypracoval: Andrejkovič

Obsah:

D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

- architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- bezbariérové užívání stavby
- konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
- stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk – vibrace – popis řešení, výpis použitých norem a podkladů

architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

architektonické řešení, výtvarné a materiálové řešení

Projektová dokumentace zateplení obvodového pláště budovy v areálu MŠ Děčín XXXI, ul.Dlouhá 112. Objekt slouží hlavní objekt MŠ s učebnami a kabinety.

Jedná se o zateplení čtyřpodlažního podsklepeného objektu. Konstrukčně se jedná o zděný objekt s polovalbovou střechou. V objektu již proběhla výměna výplní obvodového pláště za nová plastová bílá okna a dveře s izolačními dvojskly.

Architektonické úpravy se omezí se pouze na zateplení fasády a na barevné řešení. Zateplením nedojde ke změně charakteru původní budovy okrasné římsy budou osekány a po provedení zateplení opětovně osazeny z EPS.

Fasáda objektu bude nově zateplena kontaktním zateplovacím systémem s izolantem tl. 160 mm a hladkou omítkou. Sokl objektu tvořený kamenným obkladem bude opískován a ošetřen hloubkovou penetrací, dále pak nově přespárován.

Půdní prostory objektu budou zatepleny v rámci její podlahy.

bezbariérové užívání stavby

Provedené úpravy nemají vliv na bezbariérové řešení staveb.

konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

navrženou stavbou bude provedeno:

- zateplení obvodového pláště vnějším kontaktním zateplovacím systémem
- zateplení podlahy půdního prostoru
- výměna klempířských prvků
- demontáž a opětovná montáž hromosvodné soustavy
- oprava okapových chodníčků
- oprava zpevněných ploch

ZATEPLENÍ FASÁDY

V ploše celé fasády bude provedena sanace obvodových konstrukcí (odstranění a vyspravení nesoudržných vrstev omítek, reprofilace poškozených hran fasádních panelů apod.), očištění fasády a vyrovnání jejího povrchu.
Provede se **certifikovaný kontaktní zateplovací systém (ETICS)**. Použitý ETICS bude dle ČSN EN 13499 resp. ČSN EN 13500.
Tepelná izolace bude provedena z minerální vaty tl. 160mm (λ_u = 0,037 W/(m.K)).
Zateplení bude provedeno do úrovně soklu budovy z kamenného obkladu.
Okrasné prvky fasády (římsy a průběžné parapety) budou osekány a po provedení zateplení budou doplněny v provedení z polystyrenových šablon. Profilace fasády – plošné okrasné prvky fasády, budou osekány a po provedení zateplení doplněny deskami z minerální vaty v tl.20mm.
Povrchová úprava fasády bude tvořena probarvenou tenkovrstvou akrylátovou omítkou.

navržené skladby

Skladba (pořadí od interiéru)	tl.[mm]
Původní konstrukce (původní vnější omítka)	-
Penetrace podkladu	-
Lepicí hmota	15
Tepelná izolace z minerální vaty	
kotvená talířovými hmoždinkami s plastovým trnem	160
Základní vrstva – stěrková hmota + výztužná skleněná síťovina	3
Penetrační nátěr	-
Probarvená tenkovrstvá akrylátová omítka	1,5

další opatření

- Vnější ostění a vnější nadpraží otvorových výplní budou zatepleny ETICS s tloušťkou tepelné izolace 10÷30 mm. V případě, kdy u již osazených oken by zateplení ostění zasahovalo příliš do šířky rámu, bude zateplení ostění vynecháno a provedena pouze vrchní armovaní stěrka po vyrovnání ostění tak, aby nedošlo k "utopení" rámu. Materiál tepelné izolace bude podle materiálu tepelné izolace na přilehlé fasádě.
- Vnější parapety oken budou zatepleny tloušťkou tepelné izolace 30 mm s provedenou výztužnou vrstvou. Pokud nebude z hlediska osazení rámu otvorových výplní možné použít tloušťku 30 mm, bude použita tepelná izolace o nižší tloušťce, ale s lepším součinitelem tepelné vodivosti - tepelná izolace z tuhé fenolické pěny tl. min. 15 mm.
- Ve všech okenních výplních navazujících na nově realizovaný ETICS budou osazeny nové vnější parapety z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem. Přesah okapní hrany parapetu přes vnější povrch kontaktního zateplovacího systému bude min. 30 mm.
- V ostění a nadpraží otvorů budou v místě napojení omítky ETICS na rámy otvorových výplní použity systémové APU lišty.
- U rohů ETICS v nadpraží otvorových výplní budou použity systémové rohové lišty s okapničkou.
- Na rozích ETICS budou použity systémové rohové lišty.
- Kouty ETICS budou vyztuženy přířezem výztužné skleněné síťoviny š. 400 mm (tzn. v koutech ETICS bude ve výztužné vrstvě 2x skleněná síťovina).

kotvení ETICS

Únosnost kotev nutno ověřit provedením výtažných zkoušek před zahájením realizace.
Počet kotev bude stanoven kotevním plánem, který bude součástí dodávky stavby. Počet kotev bude stanoven na základě provedených výtažných zkoušek konkrétního typu kotev a dle zatížení větrem stanoveným dle ČSN EN 1991-1-4.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Přípravné práce, připravenost stavby, podmínky realizace

- Před zahájením provádění zateplovacího systému musí být dokončeny všechny činnosti související s fasádou (tj. sanace obvodové stěn).
- Všechny výplně otvorů se opatří krycí PE fólií proti znečištění. Zajistí se rovněž ochrana konstrukcí kolem objektu.
- Demontují se veškeré klempířské a zámečnické prvky současné fasády a bleskosvodná soustava.
- Demontují se všechny prvky elektrických rozvodů na fasádě (osvětlení apod.), krabice a rozvody se připraví pro nové osazení.
- Demontují se informační štítky a cedule na fasádě.
- Uživatelé objektu budou upozorněni na probíhající práce, bezpečnostní opatření, hlučnost a na zákaz jakýchkoliv svévolných zásahů do zateplovacího systému.

Technologické podmínky při provádění ETICS

- Teplota podkladu a ovzduší pro provádění zateplovacího systému musí být + 5 °C až + 30 °C.
- Během realizace je třeba chránit fasádu před přímým působením silného větru, slunečního záření a deště vhodnou ochrannou síťovinou z vnější strany lešení.
- Je nutné dodržet minimální teploty zpracování jednotlivých materiálů. Minimální teplota zpracování jednotlivých komponentů zateplovacího systému je uvedena v technologickém postupu provádění.
- Při provádění je nutné dbát na to, aby v průběhu provádění nedošlo k poškození nebo ztrátě materiálu vlivem větru.
- Zateplovací systém i další níže uvedené práce může realizovat pouze zkušená specializovaná firma.
- Úklid staveniště a jeho uvedení do původního stavu zajistí dodavatel stavby.

Příprava podkladu

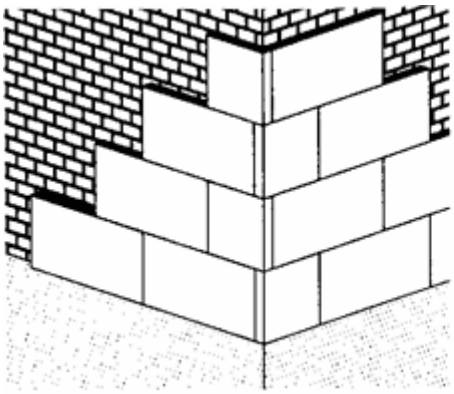
- Před započetím prací je nutno zkontrolovat současný podklad, který musí být suchý, soudržný a únosný, bez prachu, separačních vrstev a volných částic.
- Očištění povrchu se provede mechanicky nebo vysokotlakou párou či vodou.
- Nesoudržné vrstvy, které by bránily spojení podkladu s tmelem se musí odstranit – předpoklad 20% plochy.
- Podklad nesmí vykazovat tolerance větší než je stanoveno v ČSN 73 2901 [2]. Povrch fasády nesmí vykazovat vyšší nerovnost než 10 mm na délku 2 m (měřeno latí). V případě větších nerovností se musí nanést vyrovnávací vrstva.
- Bude provedena reprofilace poškozených hran dílců

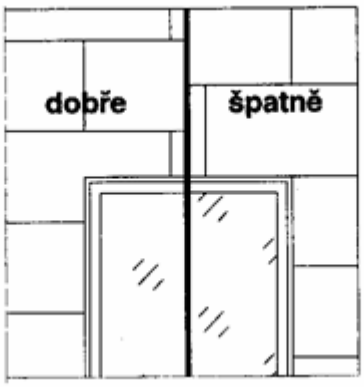
Založení systému
Zateplovací systém bude založen v systémové zakládací liště.

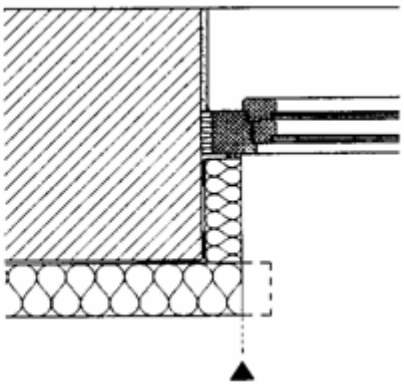
Penetrace podkladu
Očištěný podklad se opatří penetračním nátěrem.

Lepení izolačních desek

- Pro zateplení objektu bude použita tepelná izolace z minerálních vláken.
- Při lepení izolačních desek se nesmí teplota ovzduší a desek pohybovat pod + 5 °C. Na zamrzlém nebo mokrém podkladu se nesmí pracovat.
- Lepicí hmota se nanáší po obvodu (pás o šířce min. 50 mm) a v ploše desky ve 3 - 4 terčích velikosti dlaně tak, aby bylo přilepeno nejméně 40 % plochy desky (doporučuje se nanést lepicí hmotu na 50 - 60 % plochy desky). Tloušťka nanášené lepící hmoty je cca 20 mm. Je nutné zajistit kvalitní kontakt s podkladem.
- Izolační desky se kladou bezprostředně po nanesení lepidla. Desky se lepí na sraz bez mezer. Do spár mezi deskami se nesmí dostat lepidlo, došlo by ke vzniku tepelného mostu s možností kondenzace. Desky se srovnají poklepem latí (2 m).
- Případné trhliny nebo když mezi deskami vznikne širší spára je nutno vyplnit klíny z izolačního materiálu.
- Základní uspořádání desek se provádí na vazbu tj. se svisle převázanými spárami.
- Optimální přesah je 1/2 délky izolační desky, nejméně však 200 mm. Nesmí vzniknout tzv. křížový spoj.
- Spoje mezi izolačními deskami nesmí být umístěny také v rozích otvorů ve fasádě (okna, dveře…). Izolace rohů se provádí střídavě tak, aby bylo docíleno nárožního zazubení.
- Po ukončení lepení je nutné nerovnosti ve vrstvě tepelné izolace vyrovnat nanesením stěrkové hmoty v tloušťce min. 2 mm.
- Nechráněné izolační desky z polystyrenu nesmí být po delší dobu vystavené povětrnosti.







Kotvení tepelné izolace hmoždinkami

- Kotvení talířovými hmoždinkami se provádí po zatuhnutí lepící hmoty (technologická přestávka minimálně 48 hodin).
- Kotvení se provádí vždy ve stykových spárách jednotlivých desek a případně (při větším počtu kotev) i v ploše desky. Hmoždinka se kotví na místa, kde je lepící hmota.

- Hmoždinky se kotví se zapuštěním talíře cca 2 - 3 mm pod povrch izolantu. Následně se hmoždinky přešpachtlují lepící hmotou.
- Při kotvení izolačních desek na rozích objektu je nutno každou desku kotvit v pracovní spáře, a to minimálně 15-20 cm od rohu objektu.
- Únosnost kotev nutno ověřit provedením výtažných zkoušek před zahájením realizace.
- Počet kotev bude stanoven kotevním plánem, který bude součástí dodávky stavby. Počet kotev bude stanoven na základě provedených výtažných zkoušek konkrétního typu kotev a dle zatížení větrem stanoveným dle ČSN EN 1991-1-4.

Celoplošné armování systému

- Teplota při nanášení základní vrstvy a jejím vytvrzování nesmí poklesnout pod + 5 °C. Tmely nelze zpracovávat pod přímým slunečním zářením, při větrném počasí je doba zpracování výrazně kratší.
- Před vytvořením základní vrstvy je nutné pečlivé změření rovinnosti povrchu tepelného izolantu. Nerovnosti, které by mohly negativně ovlivnit konečnou toleranci v omítce se musí odstranit.
- Základní vrstva se provádí na vnějším povrchu tepelné izolace, z lepící hmoty a výztužné síťoviny.
- Na povrch desek tepelné izolace se nanese zubovým hladítkem (10/10) v šířce pásu výztužné síťoviny tmel v tloušťce cca 4 mm. Shora se rozvine předem nastříhaná výztužná síťovina, jednotlivé pruhy se pokládají s přesahem nejméně 100 mm. Síťovina se zatlačí do měkkého tmelu nerezovým hladítkem od středu k okrajům a důkladně se uhladí.
- U exponovaných míst se doporučuje armovat dvakrát.
- Celková tloušťka základní vrstvy by měla být 3-4 mm. Všechny pracovní úkony na základní vrstvě se provádějí před jejím vytvrdnutím. Síťovina má být uložena ve vnější třetině vrstvy a po zahlazení dokonale kryta tmelem.
- Rohy se vyztužují rohovou lištou z hliníku s integrovanou výztužnou skleněnou síťovinou.
- Na roh se nanese stěrkový tmel a profil se do něj zatlačí. Plošně nanesená skleněná síťovina bude následně pokládána s překrytím 100 mm na síťovinu rohové lišty. U méně namáhaných míst lze vyztužení provést zdvojením skleněné síťoviny, překrytí se skleněnou síťovinou v ploše by mělo být cca 200 mm.
- V místech otvorů ve fasádě(okna, dveře apod.) je nutné zpevnit rohy otvorů diagonálně pruhem síťoviny o rozměrech cca 300 x 500 mm pod úhlem 45 °.

Provádění vrchní ušlechtilé omítky

- Z důvodů zvýšení adheze podkladu se provede penetrace. Penetrační nátěr se provádí po dokonalém vyschnutí základní vrstvy, zpravidla po 5-7 dnech. Nátěr se zpracuje dle předpisu výrobce a následně se nanáší štětkou nebo válečkem. Technologická přestávka před nanášením dalších vrstev je nejméně 24 hodin.
- Na objektu je navržena probarvená tenkovrstvá akrylátová omítka tl. 1,5 mm.
- Materiál se před nanášením řádně rozmíchá. Nanáší se nerezovým hladítkem a následně se stahuje rovnoměrně na tloušťku zrna a zahlazuje umělohmotným hladítkem. Napojení omítky se provádí „mokrý do mokrého“ (okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat).
- Omítka se nesmí zpracovávat za teploty vzduchu a podkladu pod 5 °C nebo nad 35 °C, na přímém slunci nebo za silného větru. Při 20 °C a 6 5% relativní vlhkosti vzduchu lze v

případě potřeby za 24 hodin povrch přetírat. Nízké teploty a vysoká vlhkost vzduchu tuto dobu prodlužují.

- Pro ucelenou fasádní plochu je potřebné použít materiál téže výrobní šarže. Dokončený ETICS musí být vzhledově a barevně jednotný, s rovnoměrnou strukturou.
- Styk dvou barevných odstínů v omítkách nebo ukončení omítky se provádí pomocí lepící pásky, případně dělícími lištami.
- Pro finální výběr odstínu budou od každého odstínu provedeny 3 zkušební vzorky velikosti 0,7 x 0,7 m.

Kontrola kvality

- Kontrola kvality a provádění prací je v průběhu a po dokončení realizace zaměřena zejména na:
- Kvalitu a přídržnost podkladu, dokonalé očištění, odstranění neúnosných a nepřídržných vrstev a případné vyrovnání větších nerovností.
- Rovinnost založení systému.
- Správnost použití lepících tmelů. Používat lepící hmotu dle podkladu a tepelné izolace.
- Kontrolu tloušťky a druhu tepelné izolace dle PD.
- Dodržování minimálního množství a způsobu nanesení lepící hmoty na tepelně izolační desku.
- Lepení tepelně izolačních desek na sraz, bez mezer a nerovností. Dodržovat rovinnost lepení, postup lepení na nároží budov, kolem okenních otvorů a v ostění.
- Splnění požadavku na minimální počet hmoždinek v ploše a na nároží objektu. Dbát na použití odpovídajících hmoždinek v závislosti na podkladu, do kterého kotvíme a druhu izolace.
- Dodržení tloušťky základní vrstvy a zakrytí výztužné skleněné síťoviny stěrkou.
- Dodržování přesahu výztužné skleněné síťoviny, zakrytí výztužné skleněné síťoviny a hmoždinek stěrkovou hmotou. Do rohů otvorů ve fasádě vložit diagonálně obdélníky 300 x 500 mm z výztužné síťoviny.
- Kvalitní provedení omítky zateplovacího systému bez viditelných nerovností, napojení a barevných rozdílů, vytvoření pravidelné struktury povrchu. Dodržení předepsaného odstínu omítky.
- Dodržování dostatečných a předepsaných přesah_ klempířských prvků, oplechování apod.
- Realizaci vnějšího kontaktního zateplovacího systému v odpovídajících klimatických podmínkách. Neprovádět ETICS za deště a zvýšené vlhkosti, za extrémně nízkých a vysokých teplot. Dodržovat minimální teploty zpracování jednotlivých materiálů.
- Dodržování všech nutných technologických přestávek při provádění ETICS, z důvodů správného vyzrání materiálu a potřebných vlastností pro následné nanášení.

NÁVOD K UŽÍVÁNÍ FASÁDY

- Rohy a kouty jsou u kontaktního zateplovacího systému choulostivé na poškození. Proto se nedoporučuje v jejich oblasti provádět jakékoliv práce, které by mohly vést k jejich poškození.
- Ke stěnám fasády neskladovat jakékoliv věci, které by mohly vést k hromadění srážkové vody a mechanických nečistot.

- V případě zanášení povrchu fasády (omítky) prachem, doporučujeme fasádu pravidelně omývat např. tlakovou vodou.

- V případě mechanického poškození omítky a výztužné vrstvy je nutné provést opravu co nejdříve, aby nedošlo k zatékání vody do fasádního systému. V případě, že došlo k poškození tepelné izolace, vyřízneme poškozenou tepelnou izolaci až na podklad a cca 100mm od výřezu odstraníme povrchovou úpravu. Do výřezu vlepíme novou tepelnou izolaci a po zaschnutí ji přebrousíme. Novou výztužnou vrstvu provedeme s přesahem tkaniny přes původní vyztužení o 100 mm. Po zaschnutí výztužné vrstvy provedeme povrchovou úpravu v odpovídající struktuře a barevnosti.

ZATEPLENÍ PODLAHY PŮDY

V rámci provedení snížení energetické náročnosti objektu dojde k zateplení podlahy půdního prostoru a šikmých ploch krovu ve 3.NP.
V rámci 3.NP dojde k demontáži stávajícího SDK podhledu, odstranění stávající izolace a jejího nahrazení novou izolací v tl.160mm v jedné, popř. dvou vrstvách, následně opětovnému zaklopení protipožárními SDK deskami tl.15mm.
Zateplení střechy bude zatepleno položením skladby na podlahu půdního prostoru. Dojde k položení parozábrany následně budou kladeny izolační desky z minerální vaty tl. 160mm ve dvou vrstvách křížem na sebe mezi izolační kříže z EPS o výšce 320mm. Na izolační kříže bude položeno montážní prkno šířky 100mm, do něho bude kotven záklop tvořen OSB deskou tl.22mm.

navržené skladby

Skladba **S1**	tl.[mm]
Záklop OSB deska	22
Montážní prkno š.100mm	22
Desky z minerálních vláken MW (λ=0,037 W/(mK)	2x160
EPS izolační nosný kříž	320
Parozábrana	
Stávající podlaha očištěná od nesoudržných částí	300

Skladba **S2** (pořadí od exteriéru)	tl.[mm]
Vláknocementová krytina	stávající
Latě	stávající
Hydroizolační vrstva	stávající
Tepelná izolace MW (λ=0,033 W/(mK)	2x160
Nosná konstrukce pro SDK CW	75
Parozábrana	
SDK pohled hladký (dle PBŘ)	15

Skladba **S3** (pořadí od exteriéru)	tl.[mm]
Vláknocementová krytina	stávající
Latě	stávající
Hydroizolační vrstva	stávající
Tepelná izolace MW (λ=0,033 W/(mK)	160
Nosná konstrukce pro SDK CW	75
Parozábrana	
SDK pohled hladký (dle PBŘ)	15

klempířské konstrukce
Klempířské konstrukce budou vyrobeny ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou polyesterovým lakem tl. min. 25µ.
Nové oplechování zábradlí bude realizováno přichycením k podkladním OSB deskám tl. 25 mm, které budou kotveny shora zábradlí. Připevnění klempířských prvků bude mechanické s podložením podkladním plechem nebo příponkami.

elektroinstalace
Bude provedena demontáž a opětovná montáž hromosvodné soustavy.

tepelná technika
Zateplení bylo navrženo v parametrech doporučení platných tepelně technických norem.

osvětlení
Parametry osvětlení denního a umělého se nemění.

oslunění
Netýká se oprav

akustika/hluk-vibrace, popis řešení
Netýká se oprav.

REKONSTRUKCE ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Popis objektu a současného stavu

Součástí PD je rekonstrukce zpevněných ploch v areálu MŠ Dlouhá 112, tj. konkrétně zpevněná manipulační betonová plocha přidružená k objektu na jeho jihozápadní straně.

Manipulační plocha je provedená z prostého betonu o tloušťce cca 300mm v celkové ploše 55m^2.

Plocha v současné době není lemována obrubníky. Odvodnění je řešeno jednostranným spádováním na terén.

Rekonstrukce zpevněné plochy bude provedena z důvodu sjednocení povrchů, použita bude zámková betonová dlažba přírodní barvy.

Bourací práce

Stávající plocha bude vybourána v plném rozsahu až na rostlý terén. Následně bude odtěžena zemina na úroveň nivelety -420mm oproti stávajícímu povrchu plochy.

Nový stav

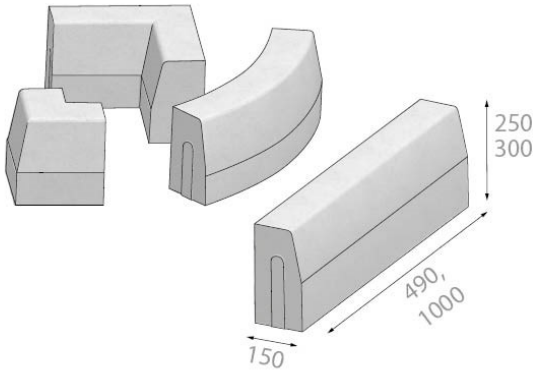
Zpevněná plocha bude provedena z betonové zámkové dlažby tvaru I tl.80mm. Konstrukce je navržena dle TP 170/2010 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ pro parkovací a odstavné plochy trvale používané pro OA s občanským stáním NA, A a TZT.

Skladba **S4**

Betonová dlažba	80mm
Drcené kamenivo fr.4-8mm	40mm
Štěrkodrť $ŠD_A$ fr. 0-32	150mm
Štěrkodrť $ŠD_B$ fr. 0-64	150mm
Celkem	420mm

Plocha bude lemována silničními obrubníky, výškově bude napojena na okolní plochy. Odvodnění zůstane stávající – na terén.

Celková plocha	55m^2
Celková délka obrubníků	16m



ukázka základních prvků

SANACE BALKONU

V rámci navržených stavebních úprav dojde k sanaci balkonové konstrukce. Tato bude očištěna od stávajícího epoxidového nátěru, odmaštěna a bude zde provedena nová pochozí vrstva.

Skladba **S5** (pořadí od exteriéru)	tl.[mm]
PUR lak matný	
Epoxidová stěrka se sypanými chipsy	10mm před zbroušením 5-7mm po zbroušení
Epoxidová penetrace	
Zdrsnění a odmaštění povrchu	
Odstranění stávajícího epoxidového nátěru vč. uvolněných částí	

výpis použitých norem a podkladů
ČSN 73 2901 (732901) Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS).
ČSN 73 1901 (731901) Navrhování střech – Základní ustanovení.
ČSN 73 0600 (730600) Hydroizolace staveb – Základní ustanovení.
ČSN 73 0606 (730606) Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení.
ČSN 73 0540-2 (730540) Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky.
ČSN 73 0540-3 (730540) Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin.
ČSN 73 0540-4 (730540) Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody.
ČSN 73 3610 (733610) Navrhování klempířských konstrukcí.
ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení
ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby.
ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu

NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Zákon č. 88/2016 Sb., Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Podklady výrobců záchytných systémů

Pozn. Veškeré výrobky vyspecifikované v PD představují požadovaný standard a je možno po odsouhlasení investorem a projektantem je nahradit jinými výrobky obdobných technických, kvalitativních a estetických parametrů. Všechny zabudovávané materiály (profily rámů dveří a oken. kování, parapety, žaluzie apod.) budou před montáží na předložených vzorcích odsouhlaseny investorem.