

Investor:

ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÁ ŠKOLA V ZAHRÁDKÁCH
Roztoky 230
270 23 Roztoky pod Křivoklátem

ZOD. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	atelier38 DESIGN ARCHITEKTURA REALIZACE
Ing. L. Valík	Ing. R. Stoklasa			
Stupeň dokumentace	DSP + DPS			číslo zakázky: A3817-040

ZOD. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	<div>atelier38</div> <div>DESIGN ARCHITEKTURA REALIZACE</div>	
Ing. Vrbka Igor	A.Sekot				
					
MÍSTO: ROZTOKY		ÚŘAD: MĚÚ ROZTOKY POD KŘIVOKLÁTEM			
INVESTOR: ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÁ ŠKOLA ROZTOKY					
<div>STAVBA:</div> <div>Realizace energeticky úsporných opatření</div> <div>Tělocvična základní a mateřské školy</div> <div>SO-01 TĚLOCVIČNA</div>				FORMAT	
				DATUM	2.11.2017
				ÚČEL	DSP + DPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	
				ARCH. ČÍSLO:	
<div>OBSAH:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>				MĚŘÍTKO:	ČÍS. VÝKRESU:
					D.1.1.00

a) účel objektu

Projektová dokumentace řeší provedení stavebních úprav tělocvičny a její přístavby – zateplení obvodového pláště a střechy včetně výměny výplní otvorů v areálu školy v Roztokách. Objekt slouží ke vzdělávání – tělocvična a sportoviště. Objekt tělocvičny byl realizován v konstrukční typové soustavě KORD B a přístavba v tradiční technologii.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o stávající objekt tělocvičny s přístavbou, který dispozičně neumožňuje využívání imobilními osobami. V rámci zadání rekonstrukce stávajících objektů toto není řešeno.

Stavebními úpravami nedojde k zásadní architektonické modifikaci vnějšího vzhledu objektu. Stávající nosné lišty stěnového pláště budou v ploše skryty pod sendvičovými panely. Naopak v místě výplní otvorů (oken) budou zvýrazněny.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha objektu: cca 1000 m²

Obestavěný prostor objektu: cca 4900 m³

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

d.1 Zemní práce:

Zahrnují provedení výkopu pro umožnění izolace soklové části pod úroveň terénu. Výkop je navržen hloubky 0,6 m od úrovně stávajícího terénu.

d.2 Bourací práce a demontáže:

Demontáž atikových lemovacích plechů v místě výměny výplní otvorů, demontáž stávající střešních vpustí, demontáž stávajících panelů KORD nad okny, demontáž (odpálení) části nosné lišty stěnového pláště, tzv. křídýlek v místě výplní otvorů, demontáž klempířských prvků na fasádě, demontáž stávajících světlíků na přístavbě, demontáž výplní otvorů, rozebrání a předláždění okapového chodníku (100% plochy dlažby bude odstraněno a dodáno 100% plochy dlažby okapového chodníku nové).

d.3 Střešní plášť

Stávající skladba střešního pláště bude zachována, nová skladba střešního pláště je navržena ve složení:

- asfaltový penetrační pás
- modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné rohože a hliníkové fólie
- tepelná izolace ve spádu průměrné tloušťky 300 mm (spád 3%), kladená ve dvou vrstvách (u vtoku je požadovaná min. tloušťka izolantu 240 mm)
- samolepící modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné rohože
- modifikovaný asfaltový pás s břidličným posypem vyztužený vložkou z polyesterové rohože a mřížky ze skelných vláken

Pro mechanickou stabilizaci skladby střešního pláště jsou navrženy kotvy s teleskopem.

Podrobné specifikace požadovaných vlastností jednotlivých materiálů ve střešním plášti:

Vrchní hydroizolační pás:

Na horním povrchu je opatřen ochranným břidličným posypem, na spodní straně je opatřen spalitelná (odtavovací) fólie, kombinovaná nosná vložka z polyesterové rohože vyztužené ze skelných vláken o plošné hmotnosti 250 g/m², SBS modifikovaná asfaltová hmota, tloušťka pásu 5,2 (± 0,2) mm, rozměrová stálost ≤ 0,3%. Největší tahové síly v podélném a příčném směru ≥ 900/900 N/50 mm, odolnost proti stékání ≥ 110 °C, ohebnost za nízkých teplot ≤ -30 °C, propustnost vodní páry μ=20 000.

Tepelně izolační , spádová vrstva:

Tepelně izolační vrstva bez spádu:

Pevnost v tlaku při 10% deformaci 150kPa, deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W/mK. Faktor difuzního odporu 30-70, objemová hmotnost 23 – 28 kg/m³. Třída reakce na oheň E.

Spádová vrstva:

Maximální sklon 20%. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 150kPa, deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W/mK. Faktor difuzního odporu 30-70, objemová hmotnost 23 – 28 kg/m³. Třída reakce na oheň E.

Parotěsnicí vrstva:

Pás je na horním povrchu opatřen separačním posypem, na spodním povrchu spalitelnou PE fólií, nosná vložka z hliníkové fólie tl. 8 μm kaširovaná skleněnými vlákny o plošné hmotnosti 60 g/m², SBS modifikovaná asfaltová hmota, množství 2300 g/m², tloušťka pásu 4,0 ($\pm 0,2$) mm. Největší tahová síla v podélném směru 400 (± 50) N/50 mm, v příčném směru 200 (± 50) N/50 mm, odolnost proti stékání 70 °C, ohebnost za nízkých teplot – 15 °C, faktor difúzního odporu 370 000 ($\pm 20 000$). Pás splňuje podmínky SVAP dle ČSN 73 06 05 – 1.

Adhezní vrstva:

Asfaltová kation aktivní emulze, bez obsahu rozpouštědel – netoxická a pachově neutrální, spotřeba cca 0,1 – 0,4 kg/m² podle podkladu.

Pro odvod dešťové vody ze střechy jsou navrženy nové vtoky DN 100 s elektrickým vyhříváním pomocí kabelu. Součástí dodávky nových vtoků jsou ochranné koše proti nečistotám. Odvod dešťové vody ze střechy jsou navrženy nové vtoky DN 100 s elektrickým vyhříváním pomocí kabelu. Součástí dodávky nových vtoků jsou ochranné koše proti nečistotám.

Na střešním plášti je na základě Zákona č. 88/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 591/2006 Sb, navržen záchytný systém.

Popis záchytného systému střechy:

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky při užívání stavby. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky v průběhu realizace stavby primárně kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

Navržené řešení:

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

Záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicím vedením z textilního lana (tzv. „montážní lano“), kotvicí body určené ke:

kotvení do trapézového plechu

Nerezový kotvicí bod pro trapézový plech osazený v pozitivním i negativním směru. Rozměr základny 290x200 mm, průměr sloupku 16 mm. Instalace pomocí čtyř speciálních sklopných kotev z povrchu střechy. Určené pro trapézové plechy od tl. 0,63 mm.

Kotvicí body vhodné jako mezilehlé body v systémech s permanentním nerezovým lanem, jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby),

Musí mít všeobecné stavebně technické povolení od DIBt (spolupůsobení s podkladem),

Musí být vyrobeny kompletně z nerezů (včetně základnové desky - materiál 1.4301),

Způsob kotvení na podklad nesmí tvořit tepelný most (podložky součástí výrobku).

kotvení pomocí sevření střešní konstrukce

Nerezový kotvicí bod pro různé typy podkladů. Kotvicí bod má základnu 200x200 mm a kontradesku 100x100 mm. Sloupek je ztužený o průměru 42 mm. Instalace probíhá sevřením jedné nebo více dostatečně únosných vrstev.

Kotvicí body vhodné jako mezilehlé body v systémech s permanentním nerezovým lanem, jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

OBECNĚ:

Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano.

Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

Účel záchranného systému:

- Pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především pro realizaci stavby)
- Odstraňování sněhu
- Kontrola stavu střechy a provádění údržby střechy a prvků umístěných na střeše
- Revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše

- Kotvicí body pro čištění a údržbu fasád pomocí horolezecké techniky

Montáž zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky:

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

Jelikož kotvicí body ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých kotvicích bodů na jednotlivé prostupující kotvicí body. Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.

Užívání zabezpečovacího systému:

První použití zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání systému do užívání oprávněnou osobou.

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky.

Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro tento účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:

- Spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojen postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m.
- Konkrétní maximální délky spojovacích prostředků jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání
- Na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)
- Na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby
- Připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde nehrozí pád z výšky, tzn. mimo nebezpečný okraj v šířce 1,5 m od hrany pádu
- Při nepříznivých povětrnostních podmínkách je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Nepříznivé povětrnostní podmínky, které výrazně zvyšují nebezpečí pádu nebo uklouznutí, jsou definovány nařízením vlády č. 362/2005 Sb.

Pravidelné prohlídky:

Systém zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky vyžaduje každoroční periodické prohlídky stanovené podle pokynů výrobce.

Závěr:

Zabezpečovací systém proti pádu z výšky a do hloubky lze používat výhradně k účelu, pro který je navržen a musí být využíván způsobem, který je předepsán v návodu výrobce.

Zpracovatel projektové dokumentace neodpovídá za správnost návrhu zabezpečovacího systému v případě odchylek a změn v projektové dokumentaci, s nimiž nebyl zpracovatel včas a věcně seznámen nebo v případě nepředvídatelných skutečností nastalých při samotné realizaci.

Světlíky:

Na přístavbě tělocvičny budou osazeny 2 ks nových světlíků s $U_n = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$.

d.4 Zateplení stěnového pláště

Zateplení stěnového pláště je navrženo izolačním sendvičovým panelem s izolačním jádrem IPN tl. 80 mm se součinitelem prostupu tepla $U=0,284 \text{ W/m}^2\text{K}$, s tloušťkou vnějšího plechu 0,6 mm a tloušťkou vnitřního plechu 0,4 mm v barvě RAL 1015 kotveným na ocelový rošt a panely nad okny, tl. 150 mm se součinitelem prostupu tepla $U=0,151 \text{ W/m}^2\text{K}$ v barvě „přírodní dub“, které jsou kotveny z vnitřní strany nosných ocelových lišt stávajícího pláště KORD. Prostor mezi stávajícím pláštěm a novým izolačním sendvičovým panelem bude vyplněn polotuhou deskou z kamenné vlny tl. 75 mm s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D=0,0036 \text{ W/mK}$ a třídou reakce na oheň A1.

Soklová část objektu je navržena zateplená provětrávaným fasádním systémem z desek z extrudovaného betonu při použití nosného roštu a fasádního obkladu a polotuhou deskou z kamenné vlny tl. 120 mm s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D=0,0035 \text{ W/mK}$ a třídou reakce na oheň A1.

Přístavba tělocvičny včetně vstupu bude zateplená stejným způsobem jako soklová část tělocvičny.

Klempířské prvky

Vnější parapety oken u tělocvičny jsou navrženy z lakovaného FeZn plechu v barvě „přírodní dub“. U přístavby a vchodu v barvě fasádního obkladu. Tloušťka plechu minimálně 0,63 mm v souladu s ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských výrobků.

Svislé oplechování nosných lišt pláště mezi okny bude provedeno z lakovaného FeZn plechu v barvě „přírodní dub“. Pro toto oplechování bude na nosné lišty samořezným šroubem ukotvena pomocná konstrukce z FeZn plechu tl. 1 mm.

Oplechování atiky bude provedeno pomocí příponky z lakovaného FeZn plechu v barvě RAL 1015.

d.5 Výměna výplní otvorů

Okna v objektu jsou navržena plastová, otvíravá a sklopná. Nová okna jsou navržena z plastových profilů se zasklením izolačním trojsklem. Hodnota součinitele prostupu tepla rámem $U_f \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ včetně výztuže. Hloubka rámu je navržena min. 80 mm. Hodnota součinitele prostupu tepla oknem $U_w \leq 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tato hodnota bude posouzena pro nejčastěji se opakující prvek o rozměru 1500x1500 mm. Izolační trojsklo s teplým distančním rámečkem (hodnota lineárního prostupu tepla rámečku max 0,04 W/mK) a s hodnotou součinitele prostupu tepla $U_g \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vnitřní parapety oken jsou navrženy z PVC. Součástí dodávky oken jsou vnitřní domykavé žaluzie. Součástí instalace oken musí být systém difúzně otevřených a difúzně uzavřených těsnících pásek v místě připojovací spáry okna.

Vstupní dveře do objektu jsou navrženy z pastových a hliníkových profilů se součinitelem U_d max. 1,2 W/m²K. Součástí vstupních dveří je panikové kování dle požadavku EN 1125 s uzamykatelnou klikou z exteriéru. Zasklení vstupních dveří včetně navazujících světlíků je v oboustranně bezpečnostním provedení. U všech pozic je požadováno bezpečnostní provedení ve třídě P5A.

d.6 Ostatní práce

Objekt řeší rekonstrukci bleskosvodu a jeho uzemňovací soustavy. Nový bleskosvod bude proveden jímací soustavou a svody z materiálu AlMgSi 8 mm. Jímací soustava bude mřížová, doplněná samostatnými tyčemi.

Částečná demontáž skladby střešního pláště, částečná demontáž atiky (v místech nad okny), demontáž hromosvodu, demontáž panelů stěnového pláště (nad okny), demontáž klempířských prvků na fasádě, rozebrání a předláždění okapového chodníku, odkop terénu podél objektu do hloubky cca 0,5 m pod terén, demontáž stávajících výplní otvorů.

Na jižní straně tělocvičny bude osazena treláž tvořená oky a lankem z nerezového materiálu.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Hodnoty součinitele U_n po provedení navržených konstrukcí jsou následující:

Nová okna

$U_w \leq 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nové dveře z Ai profilů

$U_d \leq 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stěnový plášť tělocvičny

Stěnový plášť přístavby

Střešní plášť tělocvičny

Střešní plášť přístavby

Světlíky

$U_n = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypracoval a sestavil

Atelier38 s.r.o.