

Investor: Obchodní akademie a Střední odborné učiliště Veselí nad Moravou



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV

OBJEKT B

NOSNÁ OK

Odpovědný projektant:

Ing. Nárožný J.

Vypracoval:

Ing. Koch F.

Datum:

10. 12. 2021

Stupeň PD:

DPS

Číslo zakázky:

2022-010

Obsah

Obsah	- 1 -
1. Úvod	- 2 -
2. Podklady.....	- 2 -
3. Technické požadavky, normy, předpisy a směrnice.....	- 2 -
4. Zatížení.....	- 3 -
5. Popis ocelové konstrukce	- 4 -
6. Zatřídění konstrukce.....	- 5 -
7. Povrchová úprava	- 5 -
8. Materiál nosné konstrukce.....	- 5 -
9. Kotvení ocelové konstrukce	- 5 -
10. Šroubové a svarové spoje	- 5 -
11. Opláštění	- 6 -
12. Montáž konstrukce	- 6 -
13. Údržba ocelových konstrukcí	- 6 -

1. Úvod

Projektová dokumentace se zabývá návrhem ocelové konstrukce venkovního schodiště a podkonstrukce pro opláštění (paždíky, atikové sloupky atd.) u objektu B. Součástí dokumentace není návrh základových konstrukcí.

Ocelová konstrukce je navržena na požární odolnost R15.

Lokalita stavby: Veselí nad Moravou

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s normami, předpisy a vyhláškami platnými v době jejího zpracování.

2. Podklady

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace je architektonicko a stavebně technické řešení zpracované firmou STAVEBNÍ FIRMA PLUS s.r.o. a projektová dokumentace železobetonové konstrukce zpracovaná Ing. Richardem Baránkem.

V průběhu zpracování dokumentace byly konzultovány navazující detaily stavby.

3. Technické požadavky, normy, předpisy a směrnice

Technické řešení konstrukce (ocelová konstrukce) je rozděleno do 4 částí:

- 1) Technická zpráva
- 2) Statický výpočet
- 3) Výkresová část
- 4) Výkaz materiálu

O požadavcích a popisu všeobecně platí, že veškeré konstrukce jsou v souladu s platnými slovenskými normami, právními předpisy, hygienickými předpisy a nařízeními.

Popis výkonů a realizace se odvolává na následující normy:

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1 Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-2 Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-8 Navrhování styčníků
ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí
ČSN EN ISO 12944-1 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
ČSN EN 10027-1 Systémy označování ocelí

ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky
 ČSN EN ISO 2768-1 Všeobecné tolerance. Nepředepsané geometrické tolerance
 ČSN EN ISO 13920 Svařování - Všeobecné tolerance svařovaných konstrukcí - Délkové a
 úhlové rozměry - Tvar a poloha
 ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a
 inženýrských staveb

4. Zatížení

Dle norem ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí jsou uvažovány následující hodnoty zatížení:

Stálá zatížení

Vlastní tíha konstrukce - počítá software

Střešní plášť

Hydroizolace (asfaltové pásy)	0,100 kN/m ²
Tepelná izolace (MW tl. 280 mm)	0,280 kN/m ²
PE fólie	0,020 kN/m ²
Trapézový plech CB150/280/1,00	0,150 kN/m ²
celkem	0,550 kN/m ²

Stěnový plášť

Stěnový panel tl. 150 mm (horizontálně)	0,200 kN/m ²
celkem	0,200 kN/m ²

Podhled

Kazetový podhled	0,200 kN/m ²
celkem	0,200 kN/m ²

Klimatická zatížení

Sníh

Sk dle snhovemapa.cz	0,700 kN/m ²
Sk uvažovaná do výpočtu (min. 0,7 kN/m ²)	0,700 kN/m ²
Tvarový součinitel μ	0,8 -
Součinitel expozice C_e	1,0 -
Tepelný součinitel C_t	1,0 -
Zatížení sněhem pro trvalé/dočasné návrhové situace $S =$	0,560 kN/m ²

Vítr

Výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}$	25,000 m/s
Kategorie terénu	II -
Výška objektu z	8,000 m
Maximální dynamický tlak $q_p(z)$	0,864 kN/m ²
Sklon ploché střechy	1,700 °

Užitná zatížení

Servis

Servisní zatížení pro střechu (kat. H)

0,750 kN/m²

Schodiště

Užitné zatížení pro schodiště (kat. C1)

3,000 kN/m²

5. Popis ocelové konstrukce

Paždíky pro okna a dveře jsou navrženy z jaklových profilů SHS100x100 různé tloušťky. Svislé paždíky oken a dveří jsou z profilu RHS100*50*3. Připoje jednotlivých prvků budou šroubované přes čelní desky tl. 8 mm šrouby 2xM12 8.8. Kotvení na ŽB prvky bude provedeno lepenými kotvami 2xM12 8.8 a bude umožňovat vyrovnání výrobních tolerancí a geometrických odchylek. Paždíky pro okna výšky 1,5 m budou v polovině rozpětí podepřeny sloupkem do základového prahu/soklu. Sloupky dveří jsou kotveny na H.H. základového prahu na úrovni +0,250 m

Výměny pro vrata jsou navrženy z profilu UPE140. Konstrukci tvoří vodorovný profil v úrovni nadpraží, sloupky vrat a pomocné sloupky pro vedení vrat mezi nadpražím a ŽB ztužidlem v úrovni střechy. Sloupky a nadpraží jsou doplněny o pásek PL5x50 rozšiřující montážní plochu pro vedení vrat směrem do otvoru. Ostění a nadpraží bude zatepleno izolací tl. 50 mm. Kotvení na železobetonové konstrukce bude provedeno lepenými kotvami 2xM16 8.8. Vzájemné spojení prvků bude realizováno šroubovými přípoji přes čelní desku nebo styčnickový plech tl. 8 mm pomocí šroubů 2xM12 8.8. Sloupky vrat jsou kotveny do základového prahu na úrovni -0,200 m (kotvení směrem dovnitř vratového otvoru).

Běžné atikové sloupky jsou navrženy ze svařovaného T-profilu Tsv.100/6/140/8. Rohové sloupky jsou navrženy z profilu L80*8. Atikové sloupky budou montážně vařené na kotevní desky připravené v železobetonové konstrukci.

V rovině střechy jsou navrženy výměny z profilu UPE140 pro bodové světlíky. Světlý rozměr požadovaného otvoru je 1,3 x 1,3 m. Konstrukce je po obvodě otvoru doplněna páskem PL5x50 pro rozšíření podkladní plochy pro světlík (min. požadavek je 90 mm).

Stěna v ose 5 je v úrovni nad nižší střechou doplněna pomocnými sloupky pro kotvení stěnových panelů. Sloupek mezi osami A a B je navržen z profilu RHS150*50*4, je přiložen na železobetonový sloup a po výšce kotven lepenými kotvami M16 8.8. Sloupek mezi osami B a C je navržen z profilu RHS150*100*4 a je kotven do železobetonových vazníků. Přípoj na horní vazník musí umožňovat svislý posun (oválné otvory).

Venkovní schodiště je navrženo jako dvouramenné v podélném směru s průchozí šířkou 1,2 m. Schodnice jsou navrženy z profilu UPE240 a jsou pod mezipodestou a podestou podepřeny příhradovými sloupy. Pásky příhradových sloupů jsou navrženy z profilu HEA120 a výplet z jaklových profilů SHS70*4. Sloupky jsou kloubově kotvené do základů na úrovni -0,200 m přes patní plech tl. 15 mm pomocí lepených kotev 2xM20 8.8. Připoje schodnic na sloupky jsou tuhé. Schodišťové stupně jsou pororoštové XSP 340-34/38-3 šířky 305 mm (šířka stupně 275 mm a 30 mm

překrytí stupňů). Pokrytí mezipodesty a podesty bude provedeno roštem XSP 340-34/38-3. Zábradlí s výškou 1,0 m nad pochozí plochou je navrženo z jaklových profilů SHS40*3 a SHS20*3. Výplňové sloupky zábradlí budou rozmístěny rovnoměrně s max. šířkou mezery 120 mm.

6. Zatřídění konstrukce

Ocelová nosná konstrukce je klasifikována v souladu s požadavky EN 1990 s třídou následků CC2 jako konstrukce EXC2 dle EN 1090-2. Této třídě provedení musí odpovídat veškeré výrobní postupy tak, jak je popsáno normou EN 1090 – 2 příloha A.3.

7. Povrchová úprava

Základní nosná ocelová konstrukce bude ve výrobě otryskána na stupeň čistoty Sa 2,5 a opatřena ochranným nátěrovým systémem odpovídajícím stupni korozní agresivity atmosféry dle ČSN EN ISO 12 944. Místa, v nichž bude nátěr během montáže poškozen, budou následně opravena, případně bude přetřena celá konstrukce.

Ocelová konstrukce venkovního schodiště včetně zábradlí bude zároveň zinkovaná.

8. Materiál nosné konstrukce

Nosná ocelová konstrukce je navržena z materiálu S235JR a S355J2.

Spojovací materiál bude použit jakosti 8.8 a 10.9.

Kotevní závitové tyče jsou navrženy jakosti 8.8.

Pro lepené kotvy použít chemické lepidlo

9. Kotvení ocelové konstrukce

Kotvení schodiště

Na úrovni -0,200 m do základových konstrukcí pomocí lepených kotev M20 8.8.

Kotvení sloupků vrat

Na úrovni -0,200 m do základových prahů pomocí lepených kotev M16 8.8.

Kotvení sloupků dveří

Na úrovni +0,250 m do H.H. základových prahů pomocí lepených kotev M12 8.8.

10. Šroubové a svarové spoje

Šroubové spoje

Všeobecně se předpokládá použití šroubů pevnostní třídy min. 8.8 dle EN 15048-17. Pro momentové spoje na čelní desku se předpokládá použití šroubů 10.9 dle EN 14399-4 HV.

Svarové spoje

Je nutné dodržet požadavky na svarové spoje pro třídu provedení EXC2 stanovené v normě EN 1090-2 příloha A.3

11. Opláštění

Návrh opláštění není součástí této projektové dokumentace ocelové konstrukce.

Předpokládá se opláštění stěnovými panely tl. 150 mm (horizontální kladení).

Střešní trapézový plech je navržen CB150/280/1,00.

12. Montáž konstrukce

Montáž nosné OK bude provedena na betonové konstrukce. Vlastní montáž nevyžaduje zvláštní podmínky provedení. Ocelová konstrukce bude na montáži převážně šroubovaná. Stavba bude realizována běžnými osvědčenými stavebními postupy. Montáž musí být provedena oprávněnou firmou na základě odborně vypracovaného montážního postupu. Podlití a utažení kotevních šroubů bude provedeno dle směrnic pro kotvení ocelových konstrukcí. Jakost betonu nebo malty podlití musí obecně odpovídat třídě betonu základu s malým množstvím záměsové vody příp. přidavkem plastifikátoru pro omezení smrštění. Lze rovněž použít výrobky k tomu určené např. Sikagrout 212 nebo Sikagrout 311 podle tloušťky vrstvy zálivky a požadované pevnosti v tlaku. Zalití a podlití se musí provést tak, aby patka ocelové konstrukce dosedala celou plochou na podlití.

13. Údržba ocelových konstrukcí

Uživatel navržené a posouzené konstrukce si musí být plně vědom podmínek a předpokladů užívání objektu, které jsou obecně platné podle stávajících norem ČSN EN a dalších předpisů. Případné výjimky jsou definovány v této zprávě.

Konstrukce musí být za provozu a užívání řádně udržována. Celkový stav konstrukce bude zjišťován pravidelně se opakujícími prohlídkami (četnost dle normativních požadavků) prováděnými způsobilou osobou.

Součástí pravidelných prohlídek prováděných investorem, majitelem nebo provozovatelem objektu je mimo jiné i kontrola funkčnosti střešních vpustí, žlabů a přepadů. V zimním období je nutná kontrola zatížení střešní konstrukce výškou sněhové pokrývky v porovnání s návrhovou hodnotou zatížení střešní konstrukce a případné odklízení sněhu při nadnormativních hodnotách přetížení objektu sněhem

Pro orientační hodnoty výšky sněhové pokrývky lze vycházet z tab. E.1 dle ČSN EN 1991-1-3
Odpovídající výšky sněhu jsou pak následující:

Typ sněhu	Obj. tíha	Max. sk	Výška sněhu
	kN/m ³	kN/m ²	m
Čerstvý sníh	1,00	0,70	0,70
Ulehlý (několik hodin až dnů po napadení)	2,00	0,70	0,35
Starý (několik týdnů až měsíců po napadení)	3,50	0,70	0,20
Mokrý	4,00	0,70	0,17