

Investor: Konzervatoř Brno, příspěvková organizace,
třída Kpt. Jaroše 1890/45, Černá Pole, 662 54 Brno



TECHNICKÁ ZPRÁVA

REKONSTRUKCE KONCERTNÍHO SÁLU

STATIKA NOSNÉ OK

Odpovědný projektant :

Ing. Stanislav Horák

Vypracoval :

Ing. Jana Hohnová

Datum :

3. 5. 2017

Stupeň PD :

DPS

Číslo zakázky :

0604/17

Obsah

Obsah	- 1 -
1. Úvod	- 2 -
2. Podklady	- 2 -
3. Technické požadavky	- 2 -
3.1. Všeobecné technické předpisy	- 2 -
3.2. Normy, předpisy a směrnice	- 2 -
4. Zatížení	- 3 -
5. Popis nosné OK	- 3 -
6. Požární odolnost	- 4 -
7. Povrchová úprava	- 4 -
8. Materiál, výroba	- 4 -
9. Montáž OK	- 5 -
10. Údržba ocelových konstrukcí	- 5 -

1. Úvod

Předmětem projektu provedení stavby je statické řešení nosné ocelové konstrukce nově rekonstruované haly zakázky: **REKONSTRUKCE KONCERTNÍHO SÁLU**. Projekt je zpracován v souladu s normami platnými v době jeho zpracování.

Místo stavby: Brno

2. Podklady

Podkladem pro vypracování prováděcího projektu uvedené zakázky je architektonické řešení zpracované firmou POParch s.r.o.. V průběhu zpracování prováděcího projektu byly konzultovány navazující detaily a zpracovány požadavky generálního projektanta PROJECT building s.r.o..

3. Technické požadavky

3.1. Všeobecné technické předpisy

Technické řešení ocelové konstrukce je rozděleno do 4 částí:

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

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

3.2. Normy, předpisy a směrnice

Popis výkonů a realizace se odvolává na následující normy:

ČSN EN 1991 část 1 - 7 Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1993 část 1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1090 část 2 + A1 Provádění ocelových konstrukcí

ČSN EN ISO 12944 část 1 Protikorozní 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 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

Střecha (plochá – skládaný střešní plášť)	0,600 kN/m ²
Stěnové panely	0,200 kN/m ²

Užitné zatížení

Kat. B – kancelářské plochy	2,5 kN/m ²
Kat. C2 – shromažďovací plochy	4,0 kN/m ²
Kat. H – střechy nepřístupné	0,75 kN/m ²

Vnější klimatická zatížení:

Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991 - 1-3 (sněhová oblast II):

$$s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2, \mu_i = 0,8; C_e = 1,0; C_t = 1,0$$

$$s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k = 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 = 0,80 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4 (větrná oblast II, kategorie terénu III):

$$v_{b,0} = 25 \text{ m/s, výška } z = 6,7 \text{ m}$$

$$q_{p(z)} = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

5. Popis nosné OK

Předmětem projektu je statické posouzení nosné ocelové konstrukce nově rekonstruované haly koncertního sálu. Nově rekonstruovaný koncertní sál, obdélníkového půdorysu, je navržen v místě sálu stávajícího, ve dvorní části areálu konzervatoře.

Hala má půdorysné modulové rozměry 13,885 x 19,920 m. Moduly vazeb jsou 3,320 m. Světlá výška pod vazník je 5,9 m. Střecha je plochá, vyspádovaná v izolační vrstvě.

Hlavní nosnou konstrukci rekonstruovaného koncertního sálu budou tvořit příčné rámové vazby doplněné zapuštěnými ocelovými vaznicemi. Hlavní příčné vazby v rozponu 3,320 m jsou navrženy z válcovaných HEA profilů, náběhy jsou svařované. Vaznice a pomocná OK podhledu jsou navrženy z válcovaných IPE profilů.

Nosná konstrukce střešního pláště bude z trapézového plechu TR40/160 tl. 1,00 mm, který bude uložen spojitě vždy přes 2 až 3 pole, a nabetonávky z prostého betonu.

Celkovou stabilitu objektu zajišťuje stěnové ztužení, přenášející vodorovné účinky dále do základových patek. Stabilitu v montážním stavu navíc zajišťuje střešní ztužení.

Štítová vazba je doplněna mezisloupy pro vynesení stupňovitého hlediště. Nosníky a sloupy vynášející hlediště jsou z válcovaných profilů IPE, nosnou konstrukci jednotlivých stupňů hlediště tvoří ohýbané plechy PL 6 příčně vyztužené plechem PL 6 x 40 mm po max. vzdálenostech 600 mm.

Zadní část koncertního sálu (u štítové stěny) je vyčleněna pro vedení instalačních rozvodů a je zde také situována ovladovna a jednoramenné únikové schodiště. Nosná konstrukce ovladovny a únikového schodiště je navržena z profilů RHS.

Kotvení sloupů je navrženo kloubové pomocí chemických kotevních šroubů, lepených do předvrtaných kanálků na úrovni +0,450 m. Schodnice únikového schodiště budou kotveny na úrovni +0,500 m.

6. Požární odolnost

Navrhovaná nosná OK je navržena s požární odolností 15 minut.

Výjimkou je ohýbaný plech nesoucí stupně hlediště, který je navržen bez požární odolnosti. Požární odolnost ohýbaného plechu musí být zajištěna protipožárním nátěrem nebo nástřikem.

7. Povrchová úprava

Všechny díly ocelové konstrukce budou otryskány kovovým granulátem na stupeň Sa 2,5 a opatřeny ochranným nátěrovým systémem odpovídajícím příslušnému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN ISO 12 944. Místa, v nichž bude nátěr během montáže poškozen, budou následně opravena, případně bude přetřena celá konstrukce.

Barevný odstín nosné OK určí projektant stavební (architektonické) části.

Povrchy OK ve styku s betonem se nesmí povrchově chránit. Chráněný povrch pokračující povrchem ve styku s betonem musí přesahovat 30 mm do betonu. Kotevní šrouby nesmí být povrchově chráněny.

8. Materiál, výroba

Nosná ocelová konstrukce je navržena převážně z válcovaných profilů z materiálu S235JR a S355J2. Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2.

Montážní šroubované spoje budou provedeny šrouby pevnostní třídy 8.8 a 10.9.

Ocelová konstrukce musí být vyrobena firmou, která má veškerá potřebná oprávnění pro výrobu ocelových konstrukcí.

9. Montáž OK

Ocelová konstrukce bude na montáži šroubovaná a svařovaná. Stavba bude realizována běžnými osvědčenými stavebními postupy. Montáž musí být provedena oprávněnou firmou na základě odborně vypracovaného montážního postupu.

Kotvení chemickými kotvami bude provedeno dle technologického postupu dodavatele chemických kotev. 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. Zalití a podlití se musí provést tak, aby patka ocelové konstrukce dosedala celou plochou na podlití.

10. 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. Max. výška sněhové pokrývky přípustné na střeše činí 40/80 cm ulehlého/čerstvého sněhu.

V Brně dne 3. 5. 2017

Ing. Jana Hohnová