

Novostavba lékárny a onkologie

Dokumentace pro provádění stavby

D. Dokumentace stavebních objektů

SO 03 - Novostavba lékárny a onkologie

D-03.11 Stavebně konstrukční řešení - ocelové konstrukce

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Archivní číslo : 17-009-5 / D-03.11-01
Zhotovitel : CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o.
Kafkova 1064/12
702 00 Ostrava
Hlavní projektant : Ing. arch. Tomáš Janča
Projektant : Ing. Ernest Jeżowicz
Vypracoval : Ing. Ernest Jeżowicz
Objednatel : Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, p.o.
I.P.Pavlova 552/9, Pod Bezručovým vrchem
794 01 Krnov
Datum : 11 / 2017

1. ÚVOD

Projekt dokumentace pro provedení stavby řeší návrh ocelových konstrukcí v rámci akce *SDRUŽENÉ ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ KRNOV*. Návrh OK spadá pod objekty SO 03 - Novostavba lékárny, dílčí část D 03.11 Stavebně konstrukční řešení- Ocelové konstrukce.

2. PODKLADY

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace jsou :

- Projektové předlohy stavební části a podklady dispozic od firmy **CHVÁLEK ATELIÉR, s.r.o.**
- Ustanovení a závěry s kontrolních dnů

Projekt je zpracován v souladu s ČSN EN 1991 – *Zatížení konstrukcí, část 1-1: obecná zatížení, část 1-3: zatížení sněhem, část 1-4“ zatížení větrem*, ČSN EN 1993 – *Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-1: obecná pravidla*, ČSN EN ISO 12500 *Ochrana kovových materiálu proti korozi*, ČSN EN ISO 12944-2 *Nátěrové hmoty- Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy*. ČSN EN 1998 –1 *Navrhování ocelových konstrukcí odolných proti zemětřesení, část 1-1: obecná pravidla seismická zatížení*, ČSN EN 1993-1-2 *Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-2 Obecná pravidla- Navrhování konstrukcí na účinky požáru*.

3. VÝPOČET

Výpočet prvků jednotlivých částí nosné ocelové konstrukce je proveden programem SCIA ENGINEER 2017 jako prostorový model. Pro posuzování jednotlivých prutových prvků OK byl použit modul „Posouzení ocel (EC3)“.

4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

V rámci návrhu ocelových konstrukcí je řešena nosná ocelová konstrukce únikového schodiště, markýzy nad hlavním vstupem a markýzy nad vedlejším vstupem.

Únikové schodiště je navrženo v šířce 1200 mm na šikmé části severní fasády. Schodiště je navrženo jako přímé z úrovně -0.062 m na úroveň +3.890 m s mezipodestou na +1.914 m. Hlavní nosné prvky tvoří plechové schodnice, uložené na betonovém základu a příčnících, které jsou podepřeny na jedné straně kyvnými stojkami na straně budovy, jsou kotveny do betonových prvků ve stěně. Z důvodu příčné tuhosti schodišťových ramen je navrženo příhradové ztužení.

Stupně a podesty jsou navrženy s pozinkovaného roštu XP 340-33/11-3 v protiskluzové úpravě. Pro uložení a uchycení podestových roštů je ke schodnicím přivařena plochá ocel. Horní podesta, v místě vstupu do budovy, je na šířku 190 mm navržena s plechu s oválnými výstupky, který je přivařený k lemujícímu plechu horní podesty.

Zábradlí je navrženo s tenkostěnných uzavřených profilů s vodorovnými, výplňovými pruty se čtvercových tyčí o průřezu 10 x 10 mm.

Na straně budovy jsou příčníky stojek pod podestami ukotvené do betonových prvků ve stěně přes tepelně izolační kotevní prvky ISOKORB. Vlastní kotvení do stěny je realizováno přivařením k ocelovým plotnám v betonových prvcích stěny. Schodnice a sloupky kyvných stojek jsou kotveny do betonových základů na úrovni ± 0.000 m pomocí chemických kotev do betonu.

Konstrukce schodiště je zároveň pozinkována.

Markýza nad hlavním vstupem je situována na jihovýchodní straně budovy. Střeška markýzy o půdorysných rozměrech 3.5 m x 8.6 m je ve sklonu 3% směrem od budovy. Hlavní nosný systém tvoří svařovaná roštová konstrukce střešky, kloubově uložena na dvou sloupech a čtyřech konzolách, které jsou vyloženy z betonových prvků stěny.

Všechny prvky střešky jsou navrženy z uzavřených, obdélníkových profilů se zarovnáním na horní líc a s jednotnou šířkou horní pásnice 100 mm, z důvodu uchycení konstrukce prosklení. Uchycení konstrukce střešky do bočních stěn je navrženo přes tepelně izolační kotevní prvky ISOKORB, k ocelovým plotnám v betonových prvcích stěny.

Sloupky jsou navrženy s obdélníkových uzavřených profilů MSH 250 x 150. Vnitřní sloupek je v hlavě a v patě konstrukčně upraven pro osazení potrubí dešťového

svodu. Krajní sloupek je bez výše popsaných úprav. Oba sloupky jsou kotveny do betonových základů na úrovni -0.500 m pomocí chemických kotev do betonu.

Sloupky jsou je žárově pozinkovány a opatřeny vrchním nátěrovým systémem, konstrukce střechy je opatřena pouze nátěrovým systémem..

Markýza nad vedlejším vstupem je situována na jihozápadní straně budovy. Střecha markýzy, o půdorysných rozměrech 1.39 m x 4.03 m, je ve sklonu 3% směrem od budovy. Hlavní nosný systém tvoří svařovaná roštová konstrukce střechy, rámově ukotvena do sloupu na jedné straně a zavěšena pomocí šikmého táhla, do betonových prvků stěny, na straně druhé. Tuhost markýzy v podélném směru zajišťuje vetknutí sloupu do základů.

Všechny prvky střechy a sloupu jsou navrženy z uzavřených, obdélníkových profilů. Šikmé táhlo a koncový příčník jsou ukotveny k plotnám, v betonových prvcích stěny. Celá konstrukce markýzy je opláštěná. Pro uchycení prvků opláštění slouží prvky OK nebo dřevěné prvky pomocné konstrukce (dodávka stavby).

Oba dřívky sloupu jsou kotveny do betonových základů na úrovni -0.650 m pomocí chemických kotev do betonu.

Táhlo a příčník, včetně obou kotevních plechů je žárově pozinkovaná. Ostatní prvky konstrukce markýzy nad vedlejším vstupem jsou opatřeny nátěrovým systémem.

Montážní přípoje

U pozinkovaných prvků jsou navrženy montážní šroubované přípoje. U ostatních prvků opatřených pouze nátěrovým systémem se předpokládá montážní šroubované i svařované přípoje. Konstrukce střechy markýzy nad hl. vstupem a konstrukce markýzy nad vedlejším vstupem (kromě konstrukce táhla) je navržena jako celosvařovaná.

Šroubované přípoje:

- minimální vzdálenosti a rozteče šroubů jsou provedeny dle ČSN EN 1993-1-8 - *Navrhování ocelových konstrukcí - navrhování styčníků*
- Šrouby pro momentové přípoje jsou navrženy z materiálu 10.9, pro ostatní přípoje z materiálu 8.8. Všechny spojovací prostředky jsou navrženy jako pozinkované.

Čelní desky rámových a momentových spojů (platí také pro čelní desky závěsů zastřešení zásobovacího dvora) musí být kontrolovány proti zdvojení materiálu ultrazvukem.

Svařované přípoje:

- Všechny dílenské svary jsou provedeny na plnou únosnost
- Svarové úkopy jsou provedeny dle ČSN EN 29692 – *Příprava svarových ploch pro svařování oceli*.
- U svarů čelních desek montážních přípojí dolních pásů (platí také pro čelní desky závěsů zastřešení zásobovacího dvora) nutno prokázat klasifikační stupeň KS2.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE NESLOUŽÍ JAKO PODKLAD PRO PŘÍMOU VÝROBU PRVKŮ OCELOVÉ KONSTRUKCE. OCELOVÁ KONSTRUKCE MUSÍ BÝT VYROBENA NA ZÁKLADĚ DÍLENSKÉ DOKUMENTACE.

5. OCHRANA KONSTRUKCE

a) **ochrana proti požáru** – pro ocelovou konstrukci schodiště a konstrukci markýz není požadována požární odolnost nosných prvků OK.

b) **ochrana proti korozi** – Pro OK schodiště a markýz je stanoven stupeň korozní agresivity C3. Pouze pro sloupky markýzy nad hlavním vstupem (část je pod úrovní terénu) je stanoven stupeň korozní agresivity C5.

V souladu se specifikací nátěrových systémů dle normy ISO 12944 je pro schodiště a sloupky markýzy nad hlavním vstupem doporučen druh ochrany III žárovým zinkováním s tím, že sloupky markýzy nad hlavním vstupem budou navíc ještě opatřeny nátěrovým systémem pro stupeň korozní agresivity C5. Ostatní konstrukce (střecha markýzy nad hlavním vstupem a celá OK markýzy nad vedlejším vstupem) bude, v souladu se specifikací nátěrových systémů dle normy ISO 12944, navržen nátěrový systém splňující předepsaný stupeň korozní ochrany C3.

Oprava montážně poškozených míst u žárového pozinkování bude provedena zinkovým kovovým nátěrem LZ-09 v jedné vrstvě 80-100µm. Případná obnova ochrany III bude provedena zinkovým kovovým nátěrem LZ-08 po uplynutí cca 10let. Uzavřené profily musí být opatřeny odtokovými otvory dle požadavku zinkovny.

Vrchní nátěr OK bude v odstínu dle architektonického návrhu. Uzavřené profily konstrukcí, opatřené nátěrovým systémem je nutno vodotěsně zavíčkovat.

- c) **uzemnění OK** – vodivé propojení sloupů od úrovně podlahy až po střechu objektu. Propojení musí být provedeno Fe materiálem sloupů průřezu minimálně 150 mm² v každém ze sloupů. Uzemnění se bude napojovat v místě nad patou sloupu.

První kontrola povrchu OK bude provedena po 3 rocích a potom vždy 1x ročně se zápisem do provozní knihy. Nebezpečná místa budou označena pruhováním žlutou a černou barvou dle ČSN 01 8010.

6. MATERIÁL A ZATŘÍDĚNÍ

Ocelová konstrukce je navržena z oceli řady S235.

Celková hmotnost ocelové konstrukce je **3 590 kg** a nátěrová plocha **45 m²**.

Dle „ČSN EN 1090-2 - Provádění ocelových konstrukcí“ je konstrukce zařazena do výrobní kategorie PC1, třída provedení EXC2. Výrobní odchylky dle ČSN EN 1090-2 - Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí, část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

7. KONTROLY KONSTRUKCE A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Kontrola konstrukce bude prováděna 1x ročně se zápisem do provozní knihy. Kontrola bude zaměřena na stav konstrukce (uvolnění šroubů a vizuální kontrolu možného porušení materiálu). Kontrola nátěrů viz. Ochrana proti korozi.

Montáž ocelových prvků bude prováděna pomocí jeřábu. Pro výstup montérů k montovaným dílcům bude sloužit lešení nebo mobilní plošina. Každý montážní dílec bude mít navržena bezpečností oka pro jištění pracovníků, vždy v blízkosti montážních přípojů. Pohyb na plošných dílcích střechy je možný až po ukotvení k nosné konstrukci. Rovnoměrné zatížení plošných dílců střechy je 75kg/m² nebo osamělým břemenem do 200kg v jednom poli.