

## Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
-	-	-	-	-

±0,000=207,800 m n.m. Bpv

Formát 12 xA4

### Objednatel

Veletrhy Brno, a.s.  
Výstaviště 405/1, 603 00 Brno  
Kontaktní osoba objednatele:  
Ing. Radek Trčka

Vedoucí řídicí komise:  
Ing. Luděk Borový

**B | R | N | O**

### Místo stavby

Česká republika  
Jihomoravský kraj  
Brno  
Brněnské výstaviště

### Generální projektant – Společnost Arch.Design a A PLUS

#### A PLUS

Hlavní architekt projektu (autor)  
Hlavní architekt projektu (autor)  
Architekt projektu (autor)  
Architekt projektu  
Hlavní inženýr projektu  
Projektant  
Projektant

#### Arch.Design

Manažer projektu  
Koordinátor projektu  
Projektant  
Jednatel

Prof. Ing. Karel Tuza, CSc.  
Ing. arch. Petr Uhlíř  
Ing. arch. Petra Soudková  
Ing. arch. Vít Moler  
Ing. Jakub Holásek  
Ing. Tomáš Holásek  
Ing. Ondřej Vlach

Ing. Miroslav Bílek  
Ing. Bořivoj Kňourek  
Ing. Jakub Kapsa  
Akad.arch. Jana Hájeková

#### A PLUS a.s.

Česká 12  
602 00 Brno  
IČ: 262 36 419  
www.aplus.cz

#### Arch.Design, s.r.o.

Sochorova 23  
616 00 Brno  
IČ: 257 64 314  
www.archdesign.cz

### Projektant části PD

Zodpovědný projektant  
Vypracoval  
Kontroloval

Ing. Vladimír Janata, CSc.  
Ing. Jindřich Beran  
Ing. Vladimír Janata, CSc.

#### EXCON, a.s.

Sokolovská 203  
190 00 Praha 9  
IČ: 00506729  
www.excon.cz

název stavby

**MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ  
A KULTURNÍ PAVILON**

zakázkové číslo  
**B-13-122-000  
3174**

stupeň dokumentace

**DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ / DUR+DSP**

objekt

**SO 101**

část

**STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - (STKO)**

číslo části

**D.1.2-b**

číslo výkresu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**001**

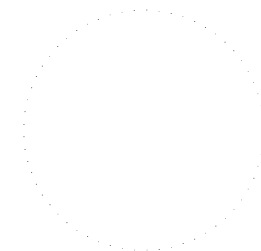
Dokumentace  
pro společné  
povolení

datum

**07/2020**

číslo revize

**00**



## OBSAH

<b>1. ÚVOD, PODKLADY.....</b>	<b>2</b>
1.1. Identifikační údaje .....	2
1.2. Charakteristika konstrukce .....	3
1.3. Podklady pro zpracování projektu: .....	3
<b>2. TECHNICKÝ POPIS KONSTRUKCÍ .....</b>	<b>4</b>
2.1. Nosná konstrukce zastřešení arény.....	4
2.2. Doplnkové konstrukce a zatížení technologií.....	6
<b>3. MATERIÁL.....</b>	<b>7</b>
<b>4. VÝROBA, MONTÁŽ, NADVÝŠENÍ, PŘEDPÍNÁNÍ.....</b>	<b>7</b>
4.1. Výroba .....	7
4.2. Montáž .....	7
<b>5. ANTIKOROZNÍ A PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA KONSTRUKCE .....</b>	<b>8</b>
<b>6. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ.....</b>	<b>9</b>
<b>7. BEZPEČNOST PRÁCE, OCHRANA ZDRAVÍ.....</b>	<b>10</b>
<b>8. ZÁVĚR.....</b>	<b>11</b>

## **1. ÚVOD, PODKLADY**

### **1.1. Identifikační údaje**

Stavba:	<b>Multifunkční sportovní a kulturní pavilon</b> D.1.2 b Stavebně konstrukční řešení - ocelové konstrukce
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro společné povolení / DUR - DSP
Investor:	<b>Veletrhy Brno, a.s.</b> Výstaviště 405/1, 603 00 Brno Kontaktní osoba objednatele: Ing. Radek Trčka
Generální projektant:	<b>Arch. Design s.r.o., A PLUS</b> Prof. Ing. Jan Tuza, CSc. Ing. Miroslav Bílek
Projektant dílčí části statika ocel:	<b>EXCON, a.s.</b> Sokolovská 203, 190 00 Praha 9 Ing. Vladimír Janata, CSc., Ing. Jindřich Beran
Datum dokončení:	07/2020
Č. zakázky zhotovitele:	20200106
Č. dokumentu:	001
Archiv EXCON:	R274T001

## 1.2. Charakteristika konstrukce

Projekt řeší ocelovou konstrukci zastřešení Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu v Brně včetně doplňkových konstrukcí jako plošiny, lávky, výměny pro OTK, ocelové konstrukce pro opláštění technologického podlaží tahokovem, ocelová nosná konstrukce „lamel“ na obvodovém plášti objektu, apod.

## 1.3. Podklady pro zpracování projektu:

- Studie zpracovaná atelierem A PLUS
- Podklady architektonická část
- Podklady stavebních konstrukcí a profesí
- Zatěžovací podklady profesí (viz statický výpočet)
- Požární zpráva
- Projektové podklady Macalloy

Všechna zatížení na střešní konstrukci jsou uvedena ve statickém výpočtu.

Při navrhování bylo postupováno zásadně podle tzv. Eurokódů. Jedná se zejména o následující normy:

- [1] ČSN EN 1990 „Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí“
- [2] ČSN EN 1991-1-1 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“
- [3] ČSN EN 1991-1-2 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru“
- [4] ČSN EN 1991-1-3 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem“
- [5] ČSN EN 1991-1-4 „Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem“
- [6] ČSN EN 1993-1-1 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby“
- [7] ČSN EN 1993-1-2 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování na účinky požáru“
- [8] ČSN EN 1993-1-8 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků“

## 2. Technický popis konstrukcí

### 2.1. Nosná konstrukce zastřešení arény

#### 2.1.1. Vstupní údaje a koncept návrhu

Ocelová konstrukce zastřešení má v souladu s vnějším tvarem předpokládaném v architektonickém řešení tvar válce zakončeného na obou stranách polovinou kulového vrchlíku. Válcová část je tvořena obloukovými předpjatými vzpínadlovými vazníky vzájemně propojenými portálovými vaznicemi. Každá krajní část, ve tvaru  $\frac{1}{2}$  kulového vrchlíku sestává z krajních částí radiálních vzpínadlových vazníků, které se setkávají na středové příhradové konstrukci ve tvaru poloviny válce. Prostor mezi příhradovými vazníky a táhly lze využít pro další TG zařízení (např. VZT, osvětlení, multimedia a zejména koncertní techniku). Konstrukce je odolná při působení asymetrických zatížení při zatížení koncertní technologií.

#### 2.1.2. Dispoziční a konstrukční řešení

Ocelová konstrukce zastřešení s půdorysnými rozměry 137,5 x 95 m má tvar válce zakončeného na obou stranách polovinou kulového vrchlíku. Charakterově se jedná o prostorovou předpjatou vzpínadlovou konstrukci. Předpětím táhel se docílí nadvýšení konstrukce (eliminace průhybu od stálých zatížení) a příznivé redistribuce vnitřních sil.

##### **Válcová část**

Válcová 43m dlouhá část je tvořena šesti obloukovými předpjatými vzpínadlovými vazníky s rozpětím 80m a vzepětím 5673 mm, ve vzájemné odlehlosti 8600mm. Vazníky sestávají z příhradových trubkových nosníků se sestupnými diagonálami s konstrukční výškou 3m a trojice předpjatých táhel. Šikmá táhla jsou kotvena ve styku první diagonály, svislice a spodního pasu příhradového nosníku a ke svislé vzpěře kloubově kotvené pod šestou svislicí na spodním pasu příhradového vazníku. Vodorovné táhlo propojuje oba spodní konce vzpěr a tvoří tak spolu s příhradovou částí předpjaté vzpínadlo. Konstrukční výška vzpínadla (osová vzdálenost horního pasu příhrady a táhla) ve válcové části 9m umožňuje hospodárny návrh konstrukce.

##### **Krajní části**

Obě krajní části, ve tvaru  $\frac{1}{2}$  kulového vrchlíku, sestávají ze 14 krajních částí radiálních vzpínadlových vazníků, které se setkávají na středové příhradové konstrukci ve tvaru poloviny válce. Radiální vazníky mají shodnou geometrii s vazníky z válcové části a jsou půdorysně rozmístěny rovnoměrně pod úhlem  $12^0$ . Pasy vazníků jsou kotveny do dvou vodorovných příhradových prstenců středního půlválce, táhla pak ke spodnímu prstenci tvořeného jednou kruhovou trubkou. Oba půlválce jsou vzájemně propojeny přes válcovou část šesti vodorovnými prvky, které přenášejí výsledné tlakové (horní prstence - trubky), resp. tahové (spodní prsteneček - táhla) síly. Spodní propojovací prvky spolu se spodním prstencem jsou v poloze, která respektuje přání architekta opticky zrcadlit mantinely ledové

plochy ve střešní rovině. Tato poloha se ukázala jako optimální i s ohledem na rozložení vnitřních sil v příhradové části vazníků.

## **Svislá portálová ztužidla a střešní ztužidla**

Příhradové nosníky jsou ve styčnicích vzájemně propojeny trubkovými portálovými ztužidly, která plní funkci vaznic, zajišťují spodní pasy vazníků na vybočení a zároveň zajišťují prostorové spolupůsobení konstrukce jako celku. Na horním pasu portálům funkci vaznic je přes průběžný úložný plech kotven trapézový plech skládaného pláště. Konstrukce je dále doplněna zavětrováním ve střešní rovině z trubek, které zajišťuje tuhost konstrukce při vodorovném zatížení (např. vítr) a při zatíženích asymetrických.

## **Sloupy**

Konstrukce je uložena na 36 trubkových kyvných sloupech a 4 sloupech vetknutých umístěných pod vazníky umístěnými pod úhlem  $30^{\circ}$  od podélné osy. Poloha vrcholu vetknutých sloupů je zafixována vždy dvěma vzpěrami k betonovým konstrukcím výtahových šachet. Na vrcholu sloupů je ložisko, které umožňuje vodorovný pohyb a natočení pouze ve směru půdorysné osy vazníku. Tak je zajištěna poloha střešní konstrukce nad betonovou konstrukcí stavby.

## **Zakrytí ochozu**

Nosnou konstrukci doplňuje zakrytí ochozu vně sloupů haly související s prostorem haly, o šířce 7,5m. Zakrytí je tvořeno trubkovými průvlaky, které jsou pokračováním horních pasů vazníků, ke kterým jsou kloubově připojeny a trubkovými příčníky (vaznicemi). Na vnější straně jsou průvlaky připojeny přes elastomerová ložiska s posuvem k vnější obvodové stěně.

## **Vnější zakrytí**

Vnější zakrytí tvoří zastřešení v patře 5.NP – 6.NP. Jedná se typové ocelové rámy – kazety s obloukovým tvarem pokrytým tahokovem. Do těchto kazet se bude instalovat akustická izolace v tl.100mm, která bude z jedné strany zaklopena plným tahokovem a z druhé strany perforovaným plechem. Akustická izolace bude jen v místech, kde je potřeba snížit hladinu hluku od strojů umístěných v 5 NP. Ve dvou místech nad revizními žebříky bude kryt z tahokovu upraven do podoby výklopných světlíků, které umožní přístup na střešní plášť v 6NP.

## **Konstrukce pro markýzy**

Konstrukce pro markýzy kolem celého objektu haly jsou tvořeny ocelovými vzájemně propojenými příhradovými rámy z uzavřených hranatých profilů. Tři vrchní markýzy v úrovni +7.500, +11.000, +14.500m jsou s vyložení 3m a spodní markýza na úrovni +4.000m je 3,5m z důvodu integrovaného okapu. Vzdálenost příčných konzol je cca. 3200mm.

Ocelová konstrukce bude s použitím vložek pro přerušení tepelného mostu kotvena do betonové konstrukce haly.

## **Konstrukce pro prosklené fasády**

Konstrukce slouží pro podporu fasády v místě obou hlavních vstupů, tzn. bude se nacházet mezi osami 39-2 a 19-22. Jedná se o štíhlou konstrukci vodorovných vzpínadel z táhel podporující svislé sloupky pro osazení zasklení fasády.

## 2.2. Doplňkové konstrukce a zatížení technologií

### **Nosné konstrukce pro zavěšení videokostky**

Konstrukce videokostky bude kotvena do roštu z IPE a HEB profilů, kotveného do spodních pasů dvou středových vazníků. Vertikální pohyb kostky je zajištěn čtyřmi pohony v rozích plošiny. Pochozí plocha je tvořena podlahovými rošty. Plošina je bez zábradlí a bude vybavena kotevními body, resp. lanem pro pohyb osob vyškolených pro použití jisticí horolezecké techniky. Přístup z plošiny do multimediální kostky a případné umístění dalších zařízení budou řešeny v dalším stupni dokumentace podle skutečně vybrané technologie multimediální kostky.

### **Stabilní kruhové lávky a pohyblivé lávky divadelní technologie**

V prostoru mezi spodním pasem a táhlem jsou umístěny 3 stabilní kruhové lávky 1,2m široké, zavěšené na táhlech pod druhou, čtvrtou a sedmou svislicí vazníku od středu. V prostoru nad budoucím jevištěm budou mezi lávkami umístěny pohyblivé hliníkové lávky a v prostoru válcové části 5 pohyblivých ocelových lávek. Kruhové i pohyblivé lávky slouží k zavěšení jevištní techniky v průběhu koncertů, kulturních a společenských akcí. Pochozí plochu lávek a podhled tvoří pororošty. Přístup na kruhové lávky je ze čtyř bodů ochozu po pevných příčných lávkách viz dispoziční výkres. Z lávek je zajištěn přístup na plošinu pro multimediální kostku. Kruhové a pohyblivé lávky nejsou součástí tohoto projektu a budou blíže upřesněny v dalším stupni dokumentace. V rámci projektu DSP jsou součástí statického modelu včetně předběžných dimenzí.

### **Ostatní prvky pro divadelní a multimediální techniku, osvětlení**

Na pevných lávkách jsou umístěny elektrorozvody a osvětlovací tělesa. Výkryty horních tribun jsou zakotveny na horních pasech vazníků, pohon a konstrukce a kladky pro sítě za brankami jsou na spodních pasech. Na lávkách jsou dále umístěny motory pro vlajkoslávu. Na multimediální kostce a na některých konstrukcích jsou dále zavěšeny stabilní reprosoustavy. Pro zavěšení prvků jevištní techniky je dále možno využít styčníky spodních pasů vazníků a portálů a styčníky příhradových konstrukcí středových půlválců.

### **Ostatní doplňkové konstrukce**

Součástí OK budou dále konstrukce pro jednotky ZOTK, závěsy pro VZT. Jednotky ZOTK jsou podrobně popsány v technické zprávě architektonicko-stavebního řešení. Umístění dalších technologií je uvažováno v rezervě zatížení horního a spodního pasu. Na spodní straně střešního pláště bude umístěn plnoplošný podhled.

### **3. Materiál**

Materiál profilů hlavní nosné konstrukce S355J2 dle ČSN EN 10025-2, doplňkové konstrukce jsou z S355J2 a S235JR. Materiál trapézových plechů S320GD. Duté profily dle normy ČSN EN 10210: Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí.

Dle ČSN EN 10204 -Druhy dokumentů kontroly, je požadován materiál s inspekčním certifikátem 3.2.

U některých plechů budou požadovány zlepšené deformační vlastnosti kolmo k povrchu výrobku. Pak musí být průkazně doložena jakostní třída Z15, respektive Z25 dle ČSN EN 10164.

Táhla jsou z materiálu S520. Jedná se o certifikovaný konstrukční systém táhel (s válcovanými závity), součástí systému jsou koncovky, čepy, napínací matice a konické krytky. Konstrukční systém táhel musí umožnit předepnutí táhel na volné délce s použitím hydraulického napínacího systému připevněnému na závity tyče. (např. ref. systém Macalloy). Únosnost konstrukčního systému táhel musí být prokázána pravidelným režimem zkoušek materiálu při výrobě. Pro měření sil v táhlech při předpínání je nutno použít tenzometry v konfiguraci plného můstku s možností odečítání hodnot na všech táhlech najednou prostřednictvím ústředny.

Veškerá kotvení sloupů na okolní konstrukce (bez předem zabetonovaných desek) budou provedena s podlitím zálivkovou hmotou s expanzními vlastnostmi na cementové bázi, min. pevnost 45 MPa.

### **4. Výroba, montáž, nadvýšení, předpínání.**

#### **4.1. Výroba**

Veškeré ocelové konstrukce budou dodány ve třídě provedení EXC3 podle ČSN EN 1090-2. Tolerance dle ČSN EN 1090-2, třída funkčních tolerancí 1 pokud nebude v prováděcí dokumentaci uvedeno jinak. Navíc u prvků příhradových vazníků musí být provedena předmontážní sestava s kontrolou geometrie.

Pro konstrukci je navržen stupeň jakosti svarů B dle ČSN EN ISO 5817. U vazníků a kruhových půlválců bude požadována předmontážní sestava s kontrolou geometrie. Pevnostní třída spojovacího materiálu je pro šrouby 8.8, matice tř. 8.

U exponovaných svarů a materiálů se předpokládá defektoskopická kontrola (UZV, Rentgen). Zvýšená kontrola bude požadována u hlavních detailů připojení táhel Macalloy (některé plechy Z25). Rozsah a druh kontrol ostatních konstrukcí a svarů bude stanoven v realizačním stupni projektové dokumentace.

#### **4.2. Montáž**

Všechny prvky budou dílensky vyrobeny, opatřeny nátěrovým systémem, příp. žárově pozinkovány, a dopraveny na stavbu v přepravitelných částech, které budou na montáži vzájemně sešroubovány. Vazníky ve válcové části se předpokládají ze tří montážních dílů, vazníky krajních částí



budou vyrobeny v celku. Prvky, které budou montážně přivařovány na stavbě (spodní tahový kruhový prstenec), budou opatřeny finálním nátěrem s vynecháním míst přivaření. Následně budou tyto místa opravena a bude proveden finální nátěr na stavbě.

Ocelová konstrukce bude smontována dle technologického postupu dodavatele. Součástí dodavatelské dokumentace bude technologický postup, který bude po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Kloubové kotvení sloupů se předpokládá na zabetonované desky. Po jejich zaměření budou na míru vyrobeny kameny kloubů sloupů se šrouby a na zabetonované desky přivařeny.

Nejprve je nutno předmontovat jednotlivé části vazníků válcové části a táhla budou částečně předepnuta. Táhla budou vyvěšena po 5 metrech na lankách na spodním pasu vazníku pro zajištění jejich lineárního působení s ohledem na průvės. Vždy před montáží vazníků budou zakotveny a montážně podepřeny příslušné sloupy. Po montáží vazníků budou doplněny portálové vaznice a ztužidla ve střešní rovině. Po kompletaci válcové části budou táhla vazníků dopnuta tak, aby bylo docíleno předpokládané geometrie. Následně budou na provizorních podporách (pižmo) sestaveny příhradové půlválce, které budou spojeny s válcovou částí. Dále budou smontovány vazníky krajních částí a spojeny s půlválcem a osazeny na sloupy. Pevné sloupy budou v horní části spojeny s betonovými výtahovými šachtami. Současné budou doplněny portálové vaznice kruhové části a prvky zavětrování střešní roviny. Táhla vazníků budou aktivována na předepsanou hodnotu. Na závěr budou předepnuta táhla spojující spodní kruhové tahové prstence obou válců a konstrukce tak bude vyzvednuta z provizorních podpor a nadvýšena tak, aby byl eliminován průhyb konstrukce od stálých zatížení. Na závěr budou namontovány konstrukce zakrytí vnějšího ochozu, podružné konstrukce pro technologie a pevné a pohyblivé lávky.

Celková hmotnost všech konstrukcí je zřejmá z výkazu výměr.

Dimenze nosných profilů jsou zřejmé z výkresové dokumentace a statického výpočtu.

Po dokončení montáže OK a střešního pláště je nutno provést výchozí prohlídku konstrukce ve smyslu ČSN 73 2604 včetně frekvenčních měření táhel pro kontrolu v budoucích prohlídkách.

## **5. Antikorozní a protipožární ochrana konstrukce**

Před nátěry bude konstrukce otryskána na stupeň SA 2.5, dle ČSN ISO 8501-1. Drsnost povrchu bude zkontrolována etalonem. Skladba nátěrového systému ocelových konstrukcí bude navržena v souladu s ČSN EN ISO 12944-5. Případně bude řešeno žárovým pozinkováním.

Pro veškeré vnitřní a vnější konstrukce arény včetně táhel je uvažována korozní expozice C4. Spojovací materiál a táhla s příslušenstvím bude dodán žárově pozinkovaný. Pochozí pororošty budou rovněž žárově pozinkované. Barevné řešení je blíže řešeno v architektonické části projektu – technická zpráva.

Konkrétní nátěrový systém bude součástí nabídky dodavatele OK (a jím nabízené záruky) a musí být odsouhlasen investorem. Předpokládá se aplikace celého systému v dílně, na stavbě budou pouze opravena poškozená místa a místa u montážních svarů. U nátěrů provedených na stavbě bude provedena odtrhová zkouška.

V případě vzniku nebezpečných odpadů v rámci provádění přípravy povrchu k nátěru bude s nimi nakládáno ve smyslu platné legislativy. Zejména budou shromažďovány odděleně, budou zabezpečeny před nežádoucím smísením, klimatickými vlivy, únikem a manipulací neoprávněnými osobami. O vzniklých odpadech bude vedena průběžná evidence dle ust. § 39 zákona o odpadech a budou předány k odstranění oprávněné osobě, o čemž je původce povinen se před předáním odpadu přesvědčit.

Nedílnou součástí kontraktů na dovoz zařízení, případně hospodářských smluv uzavřených s dodavateli, musí být písemné ujednání o ekologické nezávadnosti použitých nátěrových hmot, o nepřítomnosti těžkých kovů a jiných karcinogenních látek stejně jako jejich garantované životnosti. Požadavky na ekologickou nezávadnost použitých nátěrových a příp. jiných hmot a látek musí být deklarovány v bezpečnostních listech, bezpečnostních datových listech, popř. v technických listech nebo jiné písemné technické dokumentaci k uvedeným látkám a přípravkům. Tyto dokumenty budou příslušnými dodavateli předány ve standardech, požadovaných příslušnými českými normami a předpisy, zejména v oblasti nakládání s chemickými látkami a přípravky, tj. zák. č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a příslušnými prováděcími předpisy. Od výrobců je vhodné požadovat mezinárodní certifikaci jakosti podle ISO 9001.

Nosná ocelová konstrukce zastřešení je navržena na požární odolnost 30 min. Požární posudek ocelové konstrukce vychází z předpokladu funkčního systému odvětrání tepla a kouře (OTK), které zajistí sníženou teplotu plynů po požadovanou dobu a také ovlivní teplotu ocelové konstrukce v průběhu požáru, na kterou je konstrukce posouzena.

## **6. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí**

Nosná ocelová konstrukce bude vyráběna v souladu s ČSN EN 1090-2 výrobcem certifikovaným v souladu s ČSN EN 1090-1 pro výrobu OK v třídě provádění EXC3. Výrobní postupy a procesy budou proto kontrolovány auditovaným systémem kontroly procesu výroby.

S ohledem na tvarovou složitost konstrukce bude nutná během výroby a montáže geodetická kontrola tvaru ocelové konstrukce a vyhodnocování tvaru proti tvaru předepsanému projektovou dokumentací. Zaměření a vyhodnocení tvaru konstrukce bude součástí dokladové části k přejímce OK.

Nedestruktivní kontrola svarů bude probíhat v souladu se zavedeným systémem kontroly výrobce v minimálním základním rozsahu dle ČSN EN 1090-2. Eventuelní rozšíření nad tento rozsah a upřesnění zkoušených svarů bude uvedeno ve výrobní dokumentaci.

V rámci RD bude zpracována specifikace PKO a před realizací zhotovitel PKO zpracuje a předloží technologický předpis PKO.

Konstrukce se zařazuje v souladu s ČSN EN 1990 do třídy následků CC3.

Ocelové konstrukce se budou kontrolovat v rozsahu a frekvenci dle ČSN 73 2604. V rámci přejímky dokončené konstrukce bude provedena výchozí prohlídka, dále pak běžná prohlídka

v intervalu 1 roku a podrobná prohlídka v intervalu 5 let pro danou třídu následků. Součástí kontrol vždy bude frekvenční měření táhel.

Z hlediska zajištění spolehlivosti nosných konstrukcí během výstavby je požadováno zajištění autorského dozoru realizovaného autorem stavebně-konstrukční části projektu nebo jím pověřené osoby. Součástí autorského dozoru bude také posouzení předložených technologických postupů a vyhodnocování měření konstrukcí specifikovaných výše v textu.

## **7. Bezpečnost práce, ochrana zdraví**

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména zákoníku práce – 262/2006 Sb. a zákona 309/2006 Sb. a vyhlášky č.48/82 Sb.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích tj. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ v platných zněních.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

- *Zákoník práce č. 262/2006 Sb., v platném znění, kapitola o bezpečnosti práce*
- *Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a jeho prováděcí předpisy.*
- *Vyhláška č.48/1982 Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění*
- *Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*
- *Hygienický předpis č. 46 - Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí*
- *ČSN 269030 - Skladování - zásady bezpečné manipulace a.j.*
- *Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí*
- *Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění*
- *Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci,*
- *Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví a bližší podmínky pro poskytování osobních ochranných pracovních pomůcek,*
- *Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu,*
- *Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu*
- *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*
- *Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci*

Pracovní a montážní postupy a přístupové cesty na stavbě budou zpracovány dodavatelskou firmou ve vazbě na příslušná ustanovení platných ČSN a předpisů BOZ a v souladu s pokyny koordinátora BOZP.

Během provádění stavby bude dodavatelem vypracován provozní řád objektu, ve kterém bude specifikována bezpečnost práce s technickým zařízením objektu včetně odpovědností zaměstnanců ve vztahu k jednotlivým zařízením.

Na pracovištích se nebudou používat jedy ani karcinogenní látky a na pracovištích nebudou vznikat škodliviny charakteru toxických látek, které by mohly mít vliv na bezpečnost a hygienu práce.

Veškeré nebezpečné odpady budou odstraněny v souladu se zákonem o odpadech 185/2001 Sb. a prováděcími předpisy, o čemž musí být vystaven písemný doklad, který musí být k dispozici pro případ kontroly ze strany příslušných kontrolních subjektů. Vzniklé odpady budou tříděny podle druhů a kategorií, budou řádně označeny a zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem, a bude o nich vedena průběžná evidence ve smyslu platné legislativy v nakládání s odpady, až do okamžiku předání oprávněné osobě k odstranění.

## **8. Závěr**

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení. Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo.

Dokumentace slouží jako dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení. Pokud dojde v průběhu dalšího stupně projektu ke změnám v technologii nebo stavebním řešení, je nutné provést ověření zatěžovacích údajů konstrukce uvažovaného v době vydání projektu.

Výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu investora, GP a EXCON, a.s.

Před uvedením konstrukce do provozu je nutno vypracovat předpis pro kontrolu a údržbu.

Ing. Vladimír Janata, CSc

EXCON, a.s.