

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : **Instalace katalytické oxidační jednotky v budově M5**

Objekt : PS 01 Vzduchotechnická zařízení

Část : **ocelové konstrukce**

Investor : Meopta - optika, s.r.o., Kabelíkova 2682/1, 750 02 Přerov

Stupeň : **dokumentace pro realizaci stavby**

Projektant : **Q-PARS, v.o.s.**
Pláničkova 144/14
711 00 Ostrava – Hrušov

Zodp. projektant : Ing. Michal

Vypracoval : Ing. Michal, Ing. Král

Ověřil : Ing. Jungmann

Zak.. číslo : **10 185**

Arch. č. : Tz - 10185P3K.01

Datum : únor 2011

Obsah:

1	Úvod	2
2	Zadání, podklady, literatura	2
3	Zatížení.....	3
4	Celkové řešení konstrukce.....	4
5	Poznámky pro zpracování dalšího stupně	4
6	Protikorozi ochrana.....	5
7	Bezpečnost a ochrana zdraví	5
8	Závěr	5

1 Úvod

Na stávající budově firmy MEOPTA Přerov bude umístěno regenerační katalytické zařízení o výkonu 6000m³/h. Umístěné bude ve výšce cca 30,0m. Budova se nachází v areálu firmy MEOPTA v Přerově.

Podrobnější popis včetně popisu údržby a přístupu k jednotce viz. dokumentace technologie.

Předmětem této části projektu je dokumentace pro provedení stavby v profesi ocelové konstrukce.

2 Zadání, podklady, literatura

Základní požadavky na nosnou konstrukci vyplývají ze zadání firmy ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o. Ostrava.

Literatura:

- | | |
|---|--|
| [1] ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1:
(73 0035) | Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení.
Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozem. staveb.
+ Oprava 1. Změna Z1. |
| [2] ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1:
(73 0035) | Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení.
Zatížení sněhem. + Změna Z1, Z2. Oprava 1. |
| [3] ČSN EN 1991-1-4 – Eurokód 1:
(73 0035) | Zatížení konstrukcí. Část 1-4: Obecná zatížení.
Zatížení větrem. + Oprava 1. |
| [4] ČSN EN 1993-1-1 – Eurokód 3:
(73 1401) | Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná
pravidla a pravidla pro pozemní stavby. |
| [5] ČSN EN 1090-2
(73 2601) | Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí.
Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce. |
| [6] Hořejší, J., Šafka, J. a kol.: | Statické tabulky, SNTL Praha 1987 |

- | | |
|-----------------------|--|
| [7] Studnička, J.: | Ocelové konstrukce 10, (skriptum ČVUT Praha 1998) |
| [8] Černoch, S.: | Strojně – technická příručka, SNTL Praha 1977 |
| [9] Zoufal R.: | Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů |
| [10] ČSN EN ISO 12944 | Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana OK ochrannými nátěrovými systémy, část 1-8 |

3 **Zatížení**

STÁLÁ A DLOUHODOBÁ

- **VI. tíha OK a skladeb** $\gamma_G = 1,35$
- **Technologie – viz statický výpočet + technologické podklady**
hmotnost jednotky 15,0t $\gamma_G = 1,35$

KLIMATICKÁ

- **Vítr**
 lokalita Přerov, I. větrová oblast $w_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$ $\gamma_Q = 1,5$
 ostatní parametry viz výpočet, kategorie terénu III
- **Sníh**
 lokalita Přerov, II. sněhová oblast $s_k = 1,0 \text{ kN.m}^{-2}$ $\gamma_Q = 1,5$
 Uvažuji sníh ve výšce, stavba vyšší než okolí, ne na zemi:
 $\mu_s = 0,8$, C_e , $C_t = 1,0$

OSTATNÍ NAHODILÁ

- **Ventilátor typ RVR 730-7N**
(vyvolává opakovaně složky budících sil - kmitání, viz dynamický výpočet)

výkon	$1,38 \text{ m.s}^{-1}$
přetlak	$8000,0 \text{ Pa}$
max. otáčky	$2950,0 \text{ min}^{-1}$
moment setrvačnosti oběžného kola	$I = 1,052 \text{ kgm}^2$
normový nevývažek	$m_p = 1056 \text{ gmm}$

4 Celkové řešení konstrukce

Ocelová konstrukce plošiny pro jednotku katalytické oxidace je uložena na 4 ŽB patkách, umístěných na střeše objektu Meopty Přerov a navazuje na podestu (plošinu) pro VZT-zařízení, se kterou má společný střední průvlak. Půdorysná obdélníková osnova patek pro plošinu VZT + jednotku KO je (6+6) x 6 m.

Základní kostru plošiny tvoří dva hlavní průvlaky IPE360. Tyto jsou ukončeny krátkými sloupky IPE360, které jsou kotvené do ŽB patek pomocí lepených šroubů. Mezi průvlaky jsou připojeny hlavní podélníky IPE300, které na pravé straně pokračují konzolovým rámem, sloužícím pro uložení komínu.

Rovnoběžně s hlavními podélníky probíhá pomocný podélník z profilu U200. Hlavní a pomocný podélník jsou propojeny soustavou příčníků sloužících pro uložení nádob jednotky katalytické oxidace resp. dalších potrubních prvků a armatur.

Stabilitu konstrukce zajišťuje rámové propojení krátkých stojek s hlavními průvlaky. Pro potřebu rovinné tuhosti plošiny slouží vodorovné ztužidlo s diagonálními prvky..

Plošina pro jednotku VZT byla vyprojektována Ing. Hejčlem (SPS Otrokovice), vč. statického posouzení. Její schéma + statický výpočet jsou uvedeny v příloze výpočtu OK.

5 Poznámky pro zpracování dalšího stupně

Všechny konstrukce jsou navrženy z dílců svařených v dílně. Všechny svary průběžné! Nezapomenout na odtoky a výfuky pro ponoření do zinkové lázně.

Pamatovat na lokální výztuhy stojin nosníků pod významnými místními břemeny.

Provedení montážních styků je šroubované.

Čelní desky momentově namáhaných přípojů musí být „zvučené“ – kontrola zdvojenin ultrazvukem. Nebo provést z materiálu vyšší pevnosti - S355, zdvojeniny namátkově.

Všechny spoje kategorie A, D - pevnostní třída 8.8.

Momentové spoje pevnostní třída 10.9.

Všechny šrouby pozinkované.

Zařazení do výrobní skupiny dle ČSN 73 2601: B

Výrobní skupina "PC1" dle ČSN EN 1090

Materiál.

ocel třídy S235 (11 373, 11 375, 11 353)

mez kluzu 235MPa (do 40mm) parciální součinitel spolehlivosti 1,0;

návrhová pevnost 235MPa

Celou konstrukci vodivě pospojovat a napojit na zemnicí systém – viz část elektro.

Konstrukci před definitivním zakotvením polohově přesně ustavit na podločkách, šrouby dotáhnout a poté povolit o jednu otáčku. Podlít kotevní desky. Po řádném vytvrdnutí podlít šrouby dotáhnout.

Všechna kotvení používají zároveň pozinkovaných závitových tyčí tř. 8.8 lepených do vrtaných otvorů. Lepidlo HIT-RE 500.

Upozornění pro zhotovitele! Před zahájením výroby OK ověřit rozměry patek provedených na střeše.

6 Protikorozi ochrana

Výchozí podmínky:

- a) Kategorie koroze agresivity prostředí C3 střední podle ČSN EN ISO 12944-2
- b) Záruky na nátěrový systém 15 let
- c) Životnost 15let a více

Konstrukce bude žárově pozinkovaná. Min. tloušťka zinkové vrstvy 80μm.

7 Bezpečnost a ochrana zdraví

Před započítím a v průběhu konání stavebních prací musí být **zhotovitelem** respektovány aktuální **právní** a **ostatní předpisy** z oblasti bezpečnosti práce, předpisy **technické**, jakož i vnitřní **organizační předpisy** a stanovené **pracovní postupy**. Z pohledu právních předpisů se jedná zejména o:

- Zákon č. **309/2006** Sb., o zajištění dalších **podmínek BOZP**, a to především ustanovení §3 – požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na **staveništi** v plném rozsahu, při respektování požadavků vyplývajících z projektu a stanovených pro realizaci stavby
- Nařízení vlády č. **591/2006** Sb., o bližších minimálních **požadavcích na BOZP na staveništích**, a to hlavně při uspořádání staveniště (podrobněji – viz **příloha č.1** k NV), jeho vymezení pro výkon jednotlivých prací a činností, při dodržení všech známých skutečností uvedených v zápise o předání a převzetí staveniště (blíže viz. § 2)
- Nařízení vlády č. **362/2005** Sb., o bližších **požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky** nebo **do hloubky**, téměř v plném rozsahu, pokud zhotovitel bude vykonávat **práce ve výškách**, práce s použitím **technických konstrukcí** a různých typů **dočasných stavebních konstrukcí** (viz. např. **lešení, ohrazení, zábrany, ochranné konstrukce proti propadu, zřízení a pod.**), nebo bude-li používat **žebříky**, zejména při výstupu do výšky nad **5m**, popř. musí při **výstavbě, bourání** a pod. ke zvyšování místa práce použít **pohyblivou pracovní plošinu**.

8 Závěr

Konstrukce vyhoví na I. i II. mezní stav ve smyslu platných norem.

Celková hmotnost činí **3150,-kg**