**Centrum Energetických a Environmentálních Technologií –Explorer (CEETe)**

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

SO 01.2 Budova pro vodíkovou stanici

**Technická zpráva**

01.2.21 Stavebně konstrukční řešení - OK

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Archívní číslo: | |  | 20-026-4 / 01.2.21-01 | |  | | |  |  |  |  |  | | | Zhotovitel: | |  | CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. | |  | | |  | |  | Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | |  | | |  |  |  |  |  | | | Hlavní projektant: | |  | Ing. Martin Cieślar | |  | | | Projektant: | |  | Ing. Ernest Ježowicz | |  | | | Vypracoval: | |  | Ing. Ernest Ježowicz | |  | | |  |  |  |  |  | | | Stavebník: | |  | Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava | |  | | |  | |  | 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba | |  | | | Datum: | |  | 10 / 2020 | |  | | |  | |  |  | |  | | |  |  |  |

* 1. **ÚVOD**

Projektová dokumentace pro stavební povolení návrh ocelových konstrukcí v rámci stavby Centrum Energetických a Environmentálních Technologií – Explorer (CEETe) v areálu VŠB-TUO a spadá pod stavební objekt SO 01.2 Budova pro vodíkovou stanicí.

* 1. **PODKLADY**

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace jsou :

[1] Stavební a TG projektové předlohy ***(CHVÁLEK ATELIÉR s r.o., 2020)***

[2] Zápisy z 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.*

* 1. **VÝPOČET**

Výpočet prvků prostorových modelů ocelových konstrukcí je proveden programem *SCIA ENGINEER 2017*. Pro posuzování jednotlivých prutových prvků OK byl použit modul „Posuzování prutových prvků dle EC3“. Návrh momentových přípojů a kotvení do betonových konstrukcí je proveden programem *IDEA STATICA 10.1.*

* 1. **POPIS KONSTRUKCE**

V rámci SO 01.2 Budova pro vodíkovou stanicí jsou řešeny následující ocelové konstrukce :

1. Konstrukce budovy
2. Potrubní most
3. **Konstrukce budovy** je navržena vedle jižní stěny Objektu CEETe, nad půdorysem 3.0 x 14.56 m. Konstrukce má pultovou plechovou střechu ve sklonu 10° s úrovni hřebene +4.150 m a okapu +3.621 m. V západní polovině budovy je umístěn kontejnér a ve východní je volná plocha pro umístění TG zařízení.

Hlavní nosné prvky tvoří dva krajní a jeden vnitřní rám doplněný o ztužidlo. Jižní, podélná stěna je doplněná mezisloupky a paždíky, které slouží pro uchycení panelů opláštění (dodávka stavby). Podélná stabilita budovy je zajištěná rámovými spoji mezi příčnými rámy a horní a dolní rovinou paždíků. Severní, podélná stěna je navržena jako otevřená, s podélnými vierendelovými nosníky, které ve východní polovině slouží pro zavěšení posuvných vratových křídel s výplni z pletiva (stavební dodávka). V západní štítové stěně je navržena plechová stříška na úrovni +2.71 m a ve východní štítové stěně jsou vrata s výplni z pletiva (dodávka stavby)

Ukotvení sloupů je navrženo na úrovni -0.200 m pomoci chemických kotev do betonových základů.

Ocelová konstrukce je navržena jako žárově pozinkovaná a opatřena vrchním nátěrem v barvě dle architektonického návrhu.

1. **Potrubní most** mezi vodíkovou stanicí a budovou CEETe je navržen jako rámová konstrukce na rozpětí 8.09 m s podjezdnou výškou 4.75 m. Na straně u vodíkové stanice je most opřen o vetknutý sloup a na straně budovy CEETe je most ukotven k betonovým prvkům stěny v řadě ***1.*** Rámový nosník sloupu a mostu je čtvercového průřezu 600 x 600 mm, s podélnými rohovými prvky, které jsou propojeny mezi sebou rámovými svislicemi. Konstrukce je navržena s tenkostěnných čtvercových profilů.

Ukotvení sloupů je navrženo na úrovni -0.200 m pomoci chemických kotev do betonových základů. Ukotvení na straně budovy CEETe je navrženo pomoci chemických kotev do betonových prvků stěny.

Ocelová konstrukce je navržena jako žárově pozinkovaná a opatřena vrchním nátěrem v barvě dle architektonického návrhu.

* 1. **PŘÍPOJE**

Konstrukce je žárově pozinkovaná a z toho důvodu jsou navrženy pouze montážní šroubované přípoje.

Svařované přípoje:

* Svarové úkosy jsou provedeny dle ***ČSN EN 29692*** *– Příprava svarových ploch pro svařování oceli.*

Nýtované a šroubované přípoje:

1. musí splňovat podmínky ***CSN 731411*** *„Rozteče, roztečné čáry, průměry šroubů nebo nýtů a těžištní osy pro šroubové a nýtové spoje*“
2. pro šroubové spoje jsou použity šrouby třídy 8.8 - pozinkované.

Čelní desky případných rámových a momentových spojů musí být kontrolovány proti zdvojení materiálu ultrazvukem.

* 1. **OCHRANA KONSTRUKCE**

**a) ochrana proti požáru**

Dle projektu požární ochrany má ocelová konstrukce vodíkové stanice požární odolnost R15.

**b) ochrana proti korozi**

Pro danou lokalitu je, v souladu s normou ISO 12944-5, stanoven pro konstrukce nechráněné v exteriéru stupeň korozní agresivity C3. Konstrukce je navržena jako žárově pozinkovaná a opatřena nátěrovým systémem v barvě dle arch. části projektu.

* 1. **MATERIÁL A ZATŘÍDĚNÍ**

Ocelová konstrukce je navržena z oceli jakosti S235.

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*.

EPOZITÁRNĚ - EXPOZIČNÍ OBJEKT NZM

* 1. **KONTROLY KONSTRUKCE A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI**

Kontrola konstrukce bude prováděna 1x ročně se zápisem do provozní knihy. Kontrola bude zaměřena na stav konstrukce (nátěrový systém, uvolnění šroubů/nýtů a vizuální kontrolu možného porušení materiálu) a čistotu odtokových vpustí ve střeše.

Montáž ocelových prvků bude prováděna pomoci jeřábu nebo zvedacích mechanizmů. 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.