

## 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 Ciešlar
Projektant:	Ing. Ernest Jeżowicz
Vypracoval:	Ing. Ernest Jeżowicz
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 Technologí – Explorer (CEETe) v areálu VŠB-TUO a spadá pod stavební objekt SO 01.2 Budova pro vodíkovou stanici.

## **2. 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 materiálů proti korozi, ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy.*

## **3. 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 přípojí a kotvení do betonových konstrukcí je proveden programem IDEA STATICA 10.1.

## 4. POPIS KONSTRUKCE

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

- a) Konstrukce budovy
- b) Potrubní most

**a) 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 úrovní 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 mezloupky 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 výplní 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 výplní z pletiva (dodávka stavby)

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

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

**b) 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 pomocí chemických kotev do betonových základů. Ukotvení na straně budovy CEETe je navrženo pomocí chemických kotev do betonových prvků stěny.

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

## 5. PŘÍPOJE

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

Svařované přípoje:

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

Nýtované a šroubované přípoje:

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

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

## 6. 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.

## **7. 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*.

## **8. 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 pomocí jeřábu nebo zvedacích mechanismů. Pro výstup montérů k montovaným dílcům bude sloužit lešení nebo mobilní plošina. Každý montážní dílec bude mít navržena bezpečnostní oka pro jištění pracovníků, vždy v blízkosti montážních přípojí. Pohyb na plošných dílcích střechy je možný až po ukotvení k nosné konstrukci.