



# **POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB**

Stavba: FVE SE III Ervěnice

Místo: p.p.č. 1082/44, k.ú. Komořany u Mostu

Investor: SE III Ervěnice s.r.o.,

Václava Řezáče 315, 434 01 Most

Účel dokumentace: DSP

## **D.1.3**

### **Požárně bezpečnostní řešení**

Číslo zakázky: 423-2023

Datum: 12/2023

Počet stran technické zprávy včetně titulní: 5

Počet výkresů: 0

Počet výtisků: 4

Vypracovala: Ing. Šárka Čapková ČKAIT 0402672



### **D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **a) Seznam použitých podkladů pro zpracování.**

- Projekt stavby
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- PNE 33 3201 Elektrické stanice – navrhování a stavba elektrických stanic nad 1 kV AC pro DS a PS
- ČSN EN 61936-1 – Elektrické instalace nad AC 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla

Zákony, vyhlášky a normy jsou uvedeny v platném znění včetně oprav a změn.

#### **b) Popis a umístění stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.**

Dokumentace řeší výstavbu fotovoltaické elektrárny o výkonu 12269,4 kWp na p.p.č. 1082/44 v k.ú. Komořany u Mostu. Zařízení bude stát samostatně mimo obec v areálu bývalé elektrárny Ervěnice. Součástí stavby bude úprava terénu a nové komunikace, oplocení a EZS, přípojka VN, trafostanice NN/VN, spínací stanice VN.

Budou použity monokrystalické panely v počtu 18590 ks s výkonem 660 Wp s celkovým instalovaným výkonem 12269,4 kWp. Rozměry panelů jsou 2380 x 1303 x 35 mm. Panely jsou uloženy na ocelové konstrukci připevněné zemními vruty. Panely budou zapojeny do stringů po 26 panelech. Celkem bude instalováno 74 ks střídačů pro každých 9 až 10 stringů. Od panelů je vyrobená elektrická energie svedena DC kabely do střídačů, které jsou umístěny na nosné konstrukci FVE panelů. Ve střídači je stejnosměrný proud DC měněn na střídavý proud AC. Kabely jsou vedeny po vlastní nosné konstrukci. Vedení je ve výkopech v hloubce 0,7 m. Odtud je elektrická energie vedena do 4 prefabrikovaných trafostanic a dále do spínací stanice, odkud je vyveden výkon. Elektrická energie je transformována na vyšší hladinu 35kV. Trafostanice je v kontejnerovém (kioskovém) provedení. Trafostanice je prefabrikovaný výrobek. Objekt je typově schválený (ČSN EN 62271-202). Jedná se o betonovou stanici o rozměrech 10 x 3,3 m. Trafostanice je dimenzována na celkový výkon 8x2000 kVA. V objektu trafostanice je výkonový transformátor 2000 kVA, 35/0,8kV, rozvaděč NN a VN. Z trafostanice je vedena kabelová trasa ke spínací stanici. Spínací stanice je prefabrikovaný betonový nebo oceloplechový výrobek s rozměry 7 x 3 m. Ve spínací stanici VN 35kV bude rozvaděč a transformátor 35/0,4kV vlastního napájení, řídicí a dispečerský systém, rozvaděč EZS a UPS pro zálohované napájení. Vyvedení výkonu

je v délce 15 m VN kabely 35kV v hloubce 1 m na sloup č. 605 a rozdělen na dvě poloviny do dvou paralelních distribučních vedení.

Provoz bude bezobslužný. Areál bude oplocen pletivovým oplocením výšky 1,95 m a přístup do areálu bude vjezdem šířky 4 m. Sjezd je ze stávající komunikace na kterou bude navazovat nová komunikace šířky 3,8 m. Areál bude monitorován EZS. Mezi stojany bude ulička 3,5m. Maximální plocha panelů bez uličky je 1618,8 m<sup>2</sup>. Celkově se panely nachází na ploše 90485 m<sup>2</sup>.

Technologie: Na fotovoltaických panelech vzniká slunečním svitem stejnosměrné napětí, které je převáděno ve střídačích na napětí střídavé, které je transformováno na hladinu VN. Takto lze připojit FVE k distribuční síti.

U objektů se jedná o otevřená technologická zařízení dle 3.40 ČSN 73 0804. Objekty budou posuzovány dle ČSN 73 0804. U objektu se jedná o nehořlavý konstrukční systém dle 5.7.1a) ČSN 73 0804.

Objekt trafostanice a spínací stanice je typizovaný výrobek a dle ČSN EN 61936-1 se nepovažuje za budovu. Výrobek má výrobcem stanovené obecné požadavky na bezpečnost.

#### **c) Rozdělení stavby do požárních úseků.**

Dle 5.2.1 ČSN 73 0804 je u otevřeného technologického zařízení požární úsek charakterizován provozním celkem těchto zařízení.

#### **d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.**

Podle 5.8.2 ČSN 73 0804 se u otevřených technologických zařízeních stanovuje pouze ekonomické riziko, požární riziko se nestanoví.

Pro výpočet bylo použito pol. 4.3 tab. E.1 ČSN 73 0804 pro p<sub>2</sub>. Jedná se o 1. skupinu výrob, tj. p<sub>1</sub> = 0,15. Výpočet byl proveden podle 7.5 ČSN 73 0804. Plochou S je největší souvislá ploch panelů otevřeného technologického zařízení. Součinitelé k<sub>5</sub> = 1,0 a k<sub>6</sub> = 1,0, určeno taxativně. Stanovení požárního rizika nevyžadují jiné normy ani jiné předpisy nebo okolnosti. Souvislé plochy bez uliček budou v max. ploše 1618,8 m<sup>2</sup>.

#### **Výpočet ekonomického rizika**

|                    |                        |                                         |                 |
|--------------------|------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| p <sub>1</sub> =   | 0,15                   |                                         |                 |
| p <sub>2</sub> =   | 0,10                   |                                         |                 |
| c =                | 1,00                   |                                         |                 |
| S =                | 1618,80 m <sup>2</sup> |                                         |                 |
| k <sub>7</sub> =   | 2,00                   |                                         |                 |
| P <sub>1</sub> =   | 0,150                  | Mez. hodnota k P <sub>1</sub> : 5,3     | Není překročena |
| P <sub>2</sub> =   | 453,264                | Mez. hodnota k P <sub>2</sub> : 10000,0 | Není překročena |
| S <sub>max</sub> = | 35714,29               | Není překročena                         |                 |

**Ekonomické riziko VYHOVUJE !**

#### **e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.**

Dle 5.8.2 ČSN 73 0804 se požární odolnost konstrukcí nestanovuje. Případné zřícení konstrukcí podporujících otevřené technologické zařízení nemůže přispět k rozšíření požáru. Podle 9.8.7 a 12.3.1.1 ČSN 73 0804 nemusí konstrukce vykazovat požární odolnost.

#### **f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.).**

Nevyskytují se zde konstrukce, které by bylo nutné hodnotit.



**g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.**

Únikové cesty z technologických zařízení jsou řešeny dle 10.15 ČSN 73 0804. Otevřené technologické zařízení je na otevřeném prostranství. Únik osob se zde neřeší. Provoz je bezobslužný.

**h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům.**

Podle 11.2.4 a 11.6.1 ČSN 73 0804 se nevymezuje požárně nebezpečný prostor u otevřených technologických zařízení bez výskytu hořlavých látek, u potrubních, kabelových a dopravníkových mostů, jejichž nosné konstrukce jsou druhu DP1. Zde se nejedná o otevřenou technologii s hořlavými látkami. Podporující konstrukce a konstrukce zařízení jsou druhu DP1. Třída reakce nosných konstrukcí je A1. Fotovoltaický panel je tvořen kovovým rámem a skleněnou tabulí. Fotovoltaické panely jsou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor sousedních objektů. Od oplocení FVE je ochranné pásmo 7 m.

**i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku.**

Pro otevřená technologická zařízení bez požárního rizika se podle 4.1 ČSN 73 0873 vnější ani vnitřní odběrní místa nezajišťují. **Zařízení nelze hasit vodou.**

**j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku.**

Příjezdy a přístupy vyhovují pro požární vozidla – sjezd je řešen z veřejné komunikace vraty šířky 4 m. Na vjezdu do prostoru FVE bude umístěna informace pro zasahující jednotky o umístění hlavního vypínače el. energie a varování, že při vypnutí hlavního uzávěru zůstávají fotovoltaické panely včetně kabeláže k rozvaděčům pod napětím.

**k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.**

Analogicky k bezobslužným trafostanicím a vzhledem k plánované normě pro fotovoltaické systémy bude obsluha vybavena hasicím přístrojem práškovým, popř. sněhovým s náplní 2 kg.

**l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.**

Elektroinstalace bude provedena v souladu s platnými předpisy ČSN a nařízeními v ohledu na prostředí, ve kterém se vyskytují. Součástí projektové dokumentace bude stanovení protokolu o vnějších vlivech pro elektrickou instalaci a bude vyhovovat daným předpisům (ČSN 33 2000-5-51 ED.3).

Běžné rozvody jsou bez zvláštních požadavků. Elektroinstalace bude provedena dle norem v oboru elektro. Ke kolaudaci bude předložena revizní zpráva.

ČSN 73 0848 – čl. 4.5 Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech:

Hlavní vypínač el. energie pro trafostanici a spínací stanici je umístěn na spínací stanici. Toto vypnutí je chráněno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití. Kabelové vedení od hlavního vypínače k trafostanici je umístěno v zemi – vyhovuje. Při vypnutí přívodu el. energie do trafostanice zůstávají fotovoltaické panely pod napětím včetně kabeláže k jednotlivým rozvaděčům.



**m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.**

Nevyskytuje se.

**n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.**

Nejsou požadována žádná požárně bezpečnostní opatření.

Podle §4 odst. 3) vyhlášky č. 246/2001 nejsou v objektu vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení.

Podle §2 odst. 4) vyhlášky č. 246/2001 nejsou v objektu požárně bezpečnostní zařízení.

**o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.**

V prostoru FVE budou umístěny výstražné tabulky – zákaz vstupu nepovolaným osobám, zákaz pohybu s otevřeným ohněm, zákaz kouření a zákaz hašení vodou.

**Vypracovala:** Ing. Šárka Čapková