

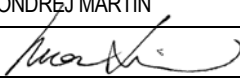
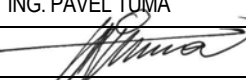
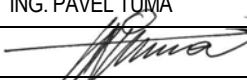
Obsah:*Textová část:*

1. 3. 1 Technická zpráva PBR

Výkresová část:

-

DATUM ZMĚNY POPIS ZMĚNY

HLAVNÍ ING. PROJEKTU	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	MĚŘÍTKO :	-
ONDŘEJ MARTIN	ING. PAVEL TŮMA	ING. PAVEL TŮMA	FORMÁT :	A 4
			DATUM :	14.6.2019
INVESTOR : TESS CZ SPOL. S R.O., Č.P. 10, 516 01 TŘEBEŠOV				
AKCE: FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA SOLNICE 99,9 kWp na pozemcích p. č. st. 541, st. 805, st. 889/1, st. 889/2, 1407/1 katastrální území SOLNICE D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽ. OBJEKTU 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ				 projektový a inženýrský s. r. o.
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA PBR				ZPRACOVATEL: INS spol. s r.o. Parkány 413 547 01 Náchod 491 422 226 ins.atelier@insnachod.cz www.insnachod.cz
				EV. Č. AKCE 1563 41 17 ČÍSLO PŘÍLOHY 1. 3. 1

Požární zabezpečení – požární zpráva (fotovoltaická elektrárna)

Předmětem projektové dokumentace je projekt stavby na akci „Fotovoltaická elektrárna Solnice 99,9kWp“. Jedná se o umístění fotovoltaické elektrárny na střechy stávajících objektů pro investora TESS CZ s.r.o., č.p.10, 516 01 Třebešov.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno podle vyhlášky 246/2001 Sb. § 41 2)

§ 41 2a) seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb-Výrobní objekty
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
Vyhláška č. 268/2011 a č.23/2008

§ 41 2b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výška stavby, účel užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.

Předmětem projektové dokumentace je výstavba fotovoltaické elektrárny na střechě stávajících objektů na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 a p.č. 1407/1 v k.ú. Solnice.

Jedná se o stavbu výroby elektrické energie přímou přeměnou sluneční energie pomocí fotovoltaických článků – fotovoltaická elektrárna (FVE). Jedná se o zcela ekologickou, čistou výrobu el. energie, bez produkce emisí, hluku, prachu, či jiných zdrojů znečištění.

Zamýšlená výroba elektrické energie bude realizována umístěním 333ks fotovoltaických panelů na střechě stávajícího částečně dvoupodlažního objektu-střecha „A“ a „B“ a na střechě stávajícího jednopodlažního objektu –střecha „C“. Střechy objektů jsou trapézový plech a folie.

Jednotlivé fotovoltaické panely budou propojeny elektrickými vodiči, které budou svedeny do čtyř střídačů v objektu pod střechou „B“. Zde se přemění stejnosměrný proud na střídavý. V objektu „B“ jsou střídače umístěny v nově vymezeném prostoru – rozvodna FVE. Součástí prostoru bude i bateriový box pro akumulaci el. energie a rozvaděč měření a řízení vlastní spotřeby - rozvaděč FVE. FVE je zde řešena jako ostrovní provoz bez možnosti připojení do DS.

FVE je výhradně budována za účelem zásobování objektů investora elektrickou energií.

Konstrukce:

Fotovoltaické panely budou položeny na ocelohliníkové konstrukci připevněné ke stávající betonové taškové krytině.

§ 41 2c) rozdělení stavby do požárních úseků

Rozdělení stavby na požární úseky

N 01. 01 – Stávající objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice – dle původního PBR (zkolaudováno).

N 01. 02 – Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie FVE)

N 02. 03 – Stávající střechy objektů – střecha „A“, „B“ a „C“ - prostor fotovoltaických panelů – otevřené technologické zařízení

§ 41 2d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení požárních úseků

N 01. 01 – Stávající objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice – dle původního PBŘ (zkolaudováno).

Ve stávajícím objektu pod střechou „B“ dojde pouze k vyčlenění samostatného PÚ -Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie) a jejich propojení s FVE panely které jsou umístěny na střechách objektů. Jiné stavební úpravy ani rozvody se ve stávajících objektech se neprovádí.

Uvedenými úpravami nedojde ke změně požárního zatížení ani ke změně stupně PB stávajících objektů – neposuzuje se, zůstane stávající protipožární zabezpečení objektů.

Předpokládaný stupeň požární bezpečnosti objektu ve které je provedena vestavba Rozvodny FVE.

Stávající objekt je využíván pro uskladnění. Dle ČSN 730 802 lze předpokládat požární zatížení p_v do 90,0kg/m². Dle tab. 8 při p_v do 90,0kg/m², nehořlavé konstrukce a výšce do 6,0m se požaduje **III° PB**.

N 01. 02 – Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie FVE)

Rozvodna FVE - prostor akumulace el. energie, střídače a rozvaděče FVE budou tvořit samostatný PÚ. Prostor je umístěn v 1.NP.

$S = 11,3\text{m}^2$

Předpoklad

5,3 m² - plocha akumulace el. energie $p_n = 10,0 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,9$
 6,0 m² - plocha střídače, rozvaděče $p_n = 55,0 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$

Výpočet požárního zatížení N 01.02

	S	p_n	a_n	$S \cdot p_n$	$S \cdot p_n \cdot a_n$
1.NP					
část akumulátorů	6,3	10	0,90	53,0	47,7
část střídačů	5,0	55	1,10	330,0	363,0
celkem	11,3			383,0	410,7

$$p_n = 383,0 : 11,3 = 33,89$$

$$a_n = 410,7 : 383,0 = 1,07$$

$$p_s = 2,0$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = 35,89$$

$$a = 1,06$$

bezokenní prostor

$$n = 0,005$$

$$b = 0,97$$

$$p_v = 35,89 \cdot 1,06 \cdot 0,97 \cdot 1$$

$$p_v = 36,90 \text{ kg/m}^2$$

Dle ČSN 730 802 tab. 8, nehořlavé konstrukce, p_v 36,90 kg/m² a výšce do 6,0 m se požaduje **II°PB**.

N 02. 03 – Stávající střechy objektů – střecha „A“, „B“ a „C“ - prostor fotovoltaických panelů – otevřené technologické zařízení

Dle ČSN 730804 se jedná o otevřené technologické zařízení.

Fotovoltaické panely budou položeny na ocelohliníkové konstrukci připevněné ke stávající živičné krytině.

Fotovoltaický panel je složen z hliníkového rámu a vlastní výplně, která je složena z:

- kalené sklo
- Křemíkový fotovoltaický článek oboustranně zalaminovaný do EVA folie (ethylen vinyl acetát)
- Krycí folie Tedlar

Hlavní hmotu panelu tvoří hliníkový rám, kalené sklo a křemíkový článek, tloušťka folií je zanedbatelná (max. 0,5 mm).

Dle ČSN 73 0802 čl.8.14.1 se při posuzování povrchových úprav nepřihlíží k povrchovým úpravám do tl.2mm.

V případě použití FVE panelů o jiném složení než je uvedeno, je nutné zpracovat nové posouzení z hlediska PBŘ.

Jednotlivé panely budou mezi sebou propojeny kabely, max. požární zatížení 5,0kg/m².

Kabely jsou vedeny v kabelových žlebech na ocelové konstrukci pro fotovoltaické panely venkovním prostorem. V objektu se nově nepožaduje požárně bezpečnostní zařízení vyžadující náhradní zdroj pro zajištění jeho provozuschopnosti.

Dle čl. 12.3.1 ČSN 73 0804 se u otevřených technologických zařízení ekonomické riziko posuzuje dle čl. 7.5.

Dle čl. 7.5 ČSN 73 0804 u otevřených technologických zařízeních se určuje ekonomické riziko následovně.

Ekonomické riziko N 02. 03

$$P_1 = p_1 \times c$$

$$P_1 = 1,0 \times 1,0 = 1,0$$

$$P_2 = p_2 \times S \times k_5 \times k_6 \times k_7$$

$$P_2 = 0,1 \times 605,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,5 = 90,8$$

Průsečík hodnot P_1 a P_2 leží pod křivkou diagramu 1 ČSN 73 0804 – Ekonomické riziko otevřených technologických zařízení vyhovuje.

§ 41 2e) *zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požární uzávěry z hlediska její požární odolnosti*

N 01. 01 – Stávající objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice – dle původního PBŘ (zkolaudováno).

Stávající objekty se neposuzují, zůstane stávající protipožární zabezpečení.

N 01. 02 – Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie FVE)

Nově vytvořený prostor akumulace el.energie, střídačů a rozvaděčů FVE je od stávajícího objektu prostoru N 01.01 požárně oddělen. Rozvodna FVE je umístěna v jednopodlažní části objektu.

Dle tab. 12 a **III° PB** (dle PÚ ve kterém je umístěna) se požaduje:

Pro poslední nadzemní podlaží:

- požární stěny a stropy 30 minut
- požární uzávěry 15 minut DP3
- nosné konstrukce uvnitř PÚ 30 minut

Konstrukce PÚ musí splňovat požadované odolnosti.

Požární úsek N 01.02 je od PÚ N 01.01 oddělen ocelovou nosnou konstrukcí opláštěnou z jedné i druhé strany předsazenou SDK stěnou s požární odolností EI 30 minut, celá stěna REI 30 minut. Nosné konstrukce stávající haly budou od rozvodny FVE odděleny SDK předstěnou s požární odolností 30 minut – vyhoví. Zastropení rozvodny FVE bude provedeno samonosným podhledem EI s požární odolností shora i zdola 30 minut – vyhoví.

Vstupní dveře do PÚ s požární odolností EW 15 minut DP3 – vyhoví, samozavírač se nepožaduje (jedná se o dveře trvale uzavřené ČSN 73 0810 čl.5.5.8a).

Prostupy kabelů od FVE panelů do rozvodny FVE budou v obvodové stěně utěsněny dle požadavku ČSN 73 0810 čl. 6.2 na požární odolnost 30 minut ucpávkou.

N 02. 03 – Stávající střechy objektů – střecha „A“, „B“ a „C“ - prostor fotovoltaických panelů – otevřené technologické zařízení

Dle ČSN 730804 se jedná o otevřené technologické zařízení bez požárního rizika. Nosné konstrukce fotovoltaických panelů jsou nehořlavé (ocelohliníková konstrukce) – vyhoví. Střešní foliová a plechová krytina je mimo požárně nebezpečný prostor (odstup od FVE panelů je 0,0m), dle vyhlášky 268/2011 §7 musí střešní plášť pod FVE být proveden s klasifikací BROOF (t1).

Plechová krytina splňuje požadavek BROOF (t1) - vyhoví. Dle přílohy této zprávy foliová krytina rovněž splňuje požadavek klasifikace BROOF (t1) - vyhoví.

§ 41 2f) *zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti v podmínkách požáru, rychlost šíření po povrchu, toxicita hoření zplodin apod.)*

Všechny navržené stavební hmoty v PÚ a stávající stavební hmoty jsou klasické - stupně hořlavosti **DP1, DP2, DP3**.

§ 41 2g) *zhodnocení možnosti provedení zásahu evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu cest, její kapacity, provedení a vybavení.*

N 01. 01 – Stávající objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice – dle původního PBŘ (zkolaudováno).

Únik z PÚ - stávající objekty - jsou zachovány stávající únikové cesty – vyhoví. Vestavbou prostoru rozvodny FVE nejsou stávající únikové cesty změněny.

N 01. 02 – Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie FVE)

Jedná se o prostor bez trvalého pracovního místa. Únik přes sousední PÚ N 01.01.

N 02. 03 – Stávající střechy objektů – střecha „A“, „B“ a „C“ - prostor fotovoltaických panelů – otevřené technologické zařízení

Prostor umístění fotovoltaických panelů na střechách bude označen zákazem vstupu nepoučených osob. Vlastní provoz fotovoltaických panelů bude bezobslužný s dálkovým sledováním dat a parametrů výroby. Přístup na střechu je pouze z venkovního prostoru.

41 2h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, z odstupových, případně bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům.

N 01. 01 – Stávající objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice – dle původního PBŘ (zkolaudováno).

Požární zatížení se nezvyšuje, požárně otevřené plochy objektů se nemění, odstupy zůstávají stávající - vyhoví.

N 01. 02 – Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie FVE)

Bezokenní prostor – odstupy se nestanoví.

N 02. 03 – Stávající střechy objektů – střecha „A“, „B“ a „C“ - prostor fotovoltaických panelů – otevřené technologické zařízení

Jedná se o otevřené technologické zařízení bez požárního rizika odstup je 0,00m – vyhoví.

Odstupy - závěr

Z uvedeného je zřejmé, že odstupy umístěním FVE na objekty se nemění - stávající.

§ 41 2i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasících prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasící látku.

Požární voda

Umístěním Rozvodny FVE do samostatného prostoru v objektu a fotovoltaických panelů na střechy „A“, „B“ a „C“ objektů nevzniká nový požadavek na zajištění požární vody. Dle ČSN 730873 čl. 4.4a2,3 lze od zajištění vnější požární vody upustit. Dle ČSN 730873 čl. 4.4b1,2 lze od zajištění vnitřní požární vody upustit

Vnější požární voda – dle původního PBŘ vyhoví.

Vnitřní požární voda – dle původního PBŘ vyhoví.

§ 41 2j) *vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku.*

Příjezdy a přístupy

K objektu FVE je zajištěn příjezd po stávající jednopruhové komunikaci do areálu TESS s.r.o. Solnice až k objektům. V areálu je zajištěna možnost otáčení požárních vozidel dle vyhlášky. Přístup k objektům je ze všech stran.

Nástupní plochy

Nástupní plochy se nepožadují, objekt je nižší než 12,0m.

Zásahové cesty

Umístěním fotovoltaických panelů na střechu nevzniká nový požadavek na zřízení nových zásahových cest. Dle čl. 13.7.2 a 13.7.3 se požární žebříky nepožadují (objekt je větší než 200m², ale nedosahuje výšky větší než 9,0m).

Jedná se o otevřené technologické zařízení bez požárního rizika.

§ 41 2k) *stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární techniky*

PHP

V objektu budou osazeny PHP dle ČSN 730802, vyhlášky č.23/2008 a 268/2011.

N 01. 01 – Stávající objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice – dle původního PBŘ (zkolaudováno).

V objektu jsou rozmístěny PHP dle původního PBŘ - stávající.

N 01. 02 – Rozvodna FVE (prostor střídačů a akumulace el. energie FVE)

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

$$n_r = 0,15 \cdot (11,3 \cdot 1,06 \cdot 1,0)^{1/2}$$

$$n_r = 0,52 = 1ks$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot 1$$

$$n_{HJ} = 6$$

V blízkosti vstupu do PÚ N 01.02 bude osazen celkem **1 ks PHP** (P6P/ETS) práškový s hasicí schopností 21A, 113B,C (6HJ1) – celkem 6 HJ1. Nutno použít PHP s možností hašení pod napětím do 1000V.

N 02. 03 – Stávající střechy objektů – střecha „A“, „B“ a „C“ - prostor fotovoltaických panelů – otevřené technologické zařízení

Prostor bez požárního rizika – PHP se nepožadují.

§ 41 2l) *zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvody potrubí, vzduchotechnických zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavku požární bezpečnosti.*

Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby se nepožaduje.

§ 41 2m) *stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.*

Požární odolnosti jednotlivých konstrukcí jsou stanoveny u jednotlivých PÚ - vyhoví.

§ 41 2n) *posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostním zařízením, následně stanovení podmínek způsobu jejich umístění a instalace do stavby*

V objektu nemusí být nově navržena EPS v souladu s ČSN 730875 Navrhování elektrické požární signalizace

V objektu se nově nepožaduje požárně bezpečnostní zařízení vyžadující náhradní zdroj pro zajištění jeho provozuschopnosti.

Posouzení volně vedených kabelů dle ČSN 73 0804 čl.13.10.3

Kabelové rozvody FVE, propojení jednotlivých panelů se střídači, jsou vedeny většinou venkovním prostorem přímo do rozvodny FVE. Vnitřní rozvody FVE stávajícími objekty se nepředpokládají.

Dle ČSN 73 0804 čl.13.10.3 – vyhoví.

Na základě požadavku HZS a vzhledem k umístění FVE v areálu závodu bude nově zpracována dokumentace zdolávání požáru.

§ 41 2o) *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 objektu budou umístěny bezpečnostní a výstražné značky dle ČSN ISO 3864. Jedná se o označení hlavního vypínače el. proudu, zákaz vstupu atd.

Bude označen hlavní vypínač proudu pro elektroinstalaci objektů na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice. Dále bude označen hlavní vypínač FVE. Hlavní vypínač proudu pro objekty na p.č.st. 541, 805, 889/1, 889/2 v k.ú. Solnice je umístěn u hlavního rozvaděče umístěného uvnitř objektu, případně u stávajícího elektroměrového rozvaděče v sousedním objektu. Hlavní vypínač FVE je v rozvaděči FVE umístěném v Rozvodně FVE. Na všech rozvaděčích a dveřích rozvodny FVE bude umístěna informace, že v objektu je FVE a **Pozor stejnosměrné napětí od fotovoltaických panelů. Při vypnutí hlavního vypínače ČEZ Distribuce musí být vypnut i hlavní vypínač FVE a i nadále bude při denním světle pod napětím stejnosměrná část FVE tj. od fotovoltaických panelů po střídače, které jsou umístěny v Rozvodně FVE. Nadále zůstane také pod napětím i bateriový box FVE (baterie zůstanou nabitě).**

PHP budou umístěny na přehledném místě, v blízkosti Rozvodny FVE.