

## D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

<b>Stavba:</b>	Fotovoltaická elektrárna 49,02 kWp, akumulátor o celkové kapacitě 52,2 kWh
<b>Adresa:</b>	U Větrného Mlýna 4605, Chomutov
<b>Zadavatel:</b>	Technické služby města Chomutova, příspěvková organizace
<b>Vypracoval:</b>	Bc. Milan Smil
<b>Autorizoval:</b>	Pavel Veselý, MBA, LL.M. ČKAIT: 0402193 Poř. číslo v el. deníku AO ČKAIT: 093
<b>Datum:</b>	Červenec 2025
<b>Počet stran:</b>	8

# OBSAH

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ .....	3
2. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ .....	3
3. KATEGORIZACE STAVBY DLE VYHLÁŠKY 460/2021 SB. ....	4
4. HODNOCENÍ ZMĚNY UŽÍVÁNÍ OBJEKTU, PROSTORU A STAVEBNÍCH ÚPRAV DLE ČL. 3.2 ČSN 73 0834: .....	5
5. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVEB SKUPINY I .....	5
6. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ .....	6
7. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ .....	6
8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI .....	7
9. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY .....	7
10. DALŠÍ POŽADAVKY NA FVE .....	7
11. ZÁVĚR.....	8

## 1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

### Technické normy

- |                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| - ČSN 73 0802   | PBS – Nevýrobní objekty          |
| - ČSN 73 0810   | PBS – Společná ustanovení        |
| - ČSN 73 0818   | PBS – Obsazení objektu osobami   |
| - ČSN 73 0834   | PBS – Změny staveb               |
| - ČSN P 73 0847 | PBS – Fotovoltaické (PV) systémy |

### Právní předpisy

- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, v platném znění
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Vyhláška 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v platném znění
- Vyhláška 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva (vyhláška o kategorizaci)

### Literatura

- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů, ISBN: 978-80-904481-0-0

### Předložená dokumentace

- Technická zpráva FVE TS města Chomutov, zpracoval Pavel Plíšek, 16.4.2024
- Povolení k trvalému provozu 3084/55-4/An, Andrtová, 20.5.1978

## 2. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

Cílem této zprávy je posouzení instalace fotovoltaické elektrárny (dále jen „FVE“) na střeše stávajícího objektu. Jedná se o panelovou dvoupodlažní nepodsklepenou provozně technickou budovu o rozměrech 30,17 x 15 m s plochou střechou s asfaltovými pásy. V budově jsou kanceláře a šatny pro zaměstnance. Kanceláře mají celkovou plochu 252 m<sup>2</sup> (dle ČSN 73 0818 obsazení 50 osob) a šatny mají 77 skříněk (dle ČSN 73 0818 obsazení 50 osob).

Nově bude na střeše instalována FVE o celkovém výkonu 49,02 kWp s celkovým počtem 86 FV panelů (budou použité panely s omezeným vývinem tepla podle ČSN P 73 0847 bod 4.2) s akumulací o kapacitě 52,2 kWh. Navazující zařízení FVE bude umístěno vně objektu na střeše a baterie pro akumulaci budou v 1.NP budovy v bývalém skladu.

Účelem stavby je výroba elektrické energie ze sluneční energie, která bude spotřebována v místě instalace s akumulací a případné přebytky budou distribuovány do DS.

Kabely od FVE panelů budou vedeny po rámu panelů a dále ve svazcích budou vedeny vně objektu, kde bude umístěn rozvaděč a měniče. Svazky kabelů budou vedeny v chráničích, čímž bude zamezeno ohybům a zlomům.

Napojení jednotlivých panelů bude řešeno pomocí optimizéru. Optimizéry umožňují bezdrátovou komunikaci s řídicí jednotkou optimizérů. Řídicí jednotka optimizérů je vyžadována nejen k možnosti při sběru dat, ale zejména zajišťuje automatické odpojení FV panelů a funkci bezpečnostního odepnutí (stop-tlačítka) umístěné v blízkosti nástupu požárního zásahu. Vypnutím DC strany pomocí optimizérů je dosaženo toho, že v objektu nebude přítomno napětí větší než napětí samostatného panelu (49,9V).

### 3. KATEGORIZACE STAVBY DLE VYHLÁŠKY 460/2021 SB.

Navrhovaná stavba je stavbou kategorie II, první třída využití (KII T1) podle § 39 zákona o požární ochraně v návaznosti na vyhlášku o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva s ohledem na výše uvedená kritéria a charakteristiky. Pro tuto stavbu se v rámci dokumentace nebo projektové dokumentace **bude vypracovávat požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) autorizovanou osobou pro požární bezpečnost staveb**. Stavba v této kategorii bude podléhat výkonu státního požárního dozoru z hlediska stavební prevence. Nadřízený správní orgán ředitel hasičského záchranného sboru kraje.

#### STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: FVE 49,02 Kwp, akumulátor o celkové kapacitě 52,2 kWh

Místo stavby: U Větrného Mlýna 4605, Chomutov

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II**  
TŘÍDA VYUŽITÍ: první třída využití **T1**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --		
JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
<b>Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu</b>		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a): NE		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: NE		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: NE		
Objem: m <sup>3</sup>		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Silniční nebo železniční tunel: NE		
Délka: m		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Tunel metra nebo stanice metra: NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Množství: kg		
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: NE		STAVBA, KTERÁ NETVOŘÍ BUDOVU
Množství: m <sup>3</sup>		
<b>Základní údaje o stavbě (budově)</b>		BUDOVA
Zastavěná plocha stavby: 452,00 m <sup>2</sup>		
Počet nadzemních podlaží (NP): 2		BUDOVA
Výška stavby: 6,00 m		
Počet podzemních podlaží (PP): 0		BUDOVA
Světlná výška podlaží: 0,00 m		
<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.		BUDOVA
Navrhovaný počet osob: 127 osob		
Počet ubytovaných osob: 0 osob		BUDOVA
Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob		
<b>Stanovení třídy využití</b>		BUDOVA
Prostory určené ke spánku: NE		
Prostory určené pro veřejnost: NE		BUDOVA
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE		
<b>Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby</b>		BUDOVA
Budova, která je kulturní památkou: NE		
Stavba určena výhradně k bydlení: NE		BUDOVA
Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE		BUDOVA
Množství: m <sup>3</sup>		
Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE		BUDOVA
Objem: l		
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE		BUDOVA
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE		
Množství: kg		BUDOVA
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE		
Sklad střeliva: NE		BUDOVA
Množství: ks		
Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE		BUDOVA

Ing. Zdeněk Bárta, Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje, verze 2.00 (2022-03-11)

#### 4. HODNOCENÍ ZMĚNY UŽÍVÁNÍ OBJEKTU, PROSTORU A STAVEBNÍCH ÚPRAV DLE ČL. 3.2 ČSN 73 0834:

a) **posouzení požárního rizika ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ )**

- nedojde ke zvýšení požárního rizika, dojde ke změně ze skladu nářadí na technickou místnost FVE
- původní hodnota:  $p_n \cdot a_n \cdot c = 55 \cdot 1 \cdot 1 = 55$
- nová hodnota:  $p_n \cdot a_n \cdot c = 25 \cdot 0,8 \cdot 1 = 20$

b) **posouzení počtu unikajících osob**

- instalací FVE s akumulací nedochází k navýšení počtu osob

c) **posouzení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných pohybu**

- instalací FVE s akumulací nedochází k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných pohybu

d) **záměna funkce objektu nebo části objektu ve vztahu k příslušné projektové normě**

- k záměně projektových norem nedochází

e) **návrh nástavby, vestavby nebo přístavby**

- FVE na střeše objektu se nepovažuje za užitné podlaží a nedochází k návrhu nástavby, vestavby nebo přístavby

Instalaci FVE s akumulací lze hodnotit jako **změnu staveb skupiny I**.

#### 5. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVEB SKUPINY I

Dle článku 4 ČSN 73 0834 měny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;

**Hodnocení:** v rámci stavebních úprav nedojde ke snížení požární odolnosti prvků v nosných stavebních konstrukcích nebo konstrukcích ohraničujících únikové cesty.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;

**Hodnocení:** v rámci stavebních úprav nedojde ke zhoršení třídy reakce na oheň ani ke zhoršení druhu použitých konstrukcí. Na povrchové úpravy uvnitř objektu nebudou použity výrobky třídy reakce na oheň E nebo F a u stropů nebude použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;

**Hodnocení:** v rámci stavebních úprav nedojde ke změně požárně otevřených ploch.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

**Hodnocení:** prostupy kabelů všemi stěnami budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009.

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

**Hodnocení:** v rámci stavebních úprav nebude instalované vzduchotechnické zařízení.

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

**Hodnocení:** prostupy kabelů všemi stropy budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

**Hodnocení:** nedojde ke změně únikových cest.

- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

**Hodnocení:** vznikne požární úsek podle bodu 3.3.b) – 8) solární panely umístěné na střešním pláštích stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do  $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí); N 1.01 – technická místnost FVE - akumulace, který bude navržena do III. stupně požární bezpečnosti, což je v souladu s ČSN P 73 0847.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

**Hodnocení:** nedojde ke změně původních parametrů zařízení pro protipožární zásah.

## 6. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Nově bude zřízen požární úsek N 1.01 – technická místnost FVE – akumulace, který vznikne z původního skladu nářadí.

## 7. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

### N 1.01

Jedná se o prostor k umístění akumulátorů o celkové kapacitě 52,2 kWh pro uložení elektrické energie z FVE. Požární úsek je zařazen do **III. stupně požární bezpečnosti** podle článku 4 ČSN 73 0834 a podle článku 6.2.1 ČSN P 73 0847.

Požární úsek má rozměry 6 x 3 m a ploch 18 m<sup>2</sup>.

$p_n = 25 \text{ kg/m}^2$  (ČSN 73 0802 – příloha A, položka 15.2)  
 $a_n = 0,8$  (ČSN 73 0802 – příloha A, položka 15.2)  
 $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$  (ČSN 73 0802 – tabulka 1)  
 $a_s = 0,9$  (ČSN 73 0802 – článek 6.4.1)

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} = \frac{25 * 0,8 + 5 * 0,9}{25 + 5} = 0,82$$

Mezní rozměry požárního úseku (ČSN 73 0802 – tabulka 11) snížené koeficientem 0,85 článku 7.3.4 ČSN 73 0802:

- mezní délka požárního úseku: 45,9 m
- mezní šířka požárního úseku: 27,2 m

**Velikost požárního úseku je vyhovující.**

## **8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI**

Konstrukce budovy je z železobetonových panelů šířky 160 mm.

Podle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů jsou minimální parametry použitých konstrukcí:

- železobetonové nosné stěny o šířce 160 mm – REI 120 DP1 (tabulka 2.3),
- železobetonové prostě podepřené desky o šířce 160 mm – REI 180 DP1 (tabulka 2.6).

**Minimální požadavky podle tabulky 12 ČSN 73 0802:**

### **Požární stěny a stropy**

Požadavek ve III. SPB – EI 45 DP1 – splněno.

### **Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech**

Požadavek ve III. SPB – EW 30 DP3. Dveře do N 1.01 – technická místnost FVE – akumulace budou splňovat minimálně odolnost EW 30 DP3.

## **9. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY**

Minimální počet hasicích přístrojů pro požární úsek N 1.01 je stanoven podle článku 12.8 ČSN 73 0802:

$$n_r = 0,15(S * a * c_3)^{1/2} = 0,15(18 * 0,82 * 1)^{1/2} = 0,58 \approx 1 \text{ hasicí přístroj}$$

Požární úsek N 1.01 bude vybaven minimálně jedním práškovým hasicím přístrojem s náplní 6 kg a hasební schopností minimálně 21 A.

## **10. DALŠÍ POŽADAVKY NA FVE**

Napojení jednotlivých panelů bude řešeno pomocí optimizéru. Optimizéry umožňují bezdrátovou komunikaci s řídicí jednotkou optimizérů. Řídicí jednotka optimizérů je vyžadována nejen k možnosti při sběru dat, ale zejména zajišťuje automatické odpojení FV panelů a funkci bezpečnostního odepnutí (stop-tlačítka) umístěné v blízkosti nástupu požárního zásahu. Vypnutím DC strany pomocí optimizérů je dosaženo toho, že v objektu nebude přítomno napětí větší než napětí samostatného panelu (49,9V).

Vedle vchodových dveří do budovy a vedle rozvaděče R-AC bude umístěné bezpečnostní tlačítko (FVE STOP TLAČÍTKO) označené tabulkou s textem VYPNUTÍ FVE. Stisknutím tlačítka dojde k odpojení stykače, který odděluje AC část střídačů a zároveň k odpojení centrální jednotky optimizérů.

Objekt bude vybaven značkou uvedenou na obrázku E.1b v ČSN P 73 0847:

- na počátku instalace, v místě měření elektrické energie (je-li vzdáleno od počátku)
- na rozvaděči ke kterému je připojeno napájení od střídačů
- na vstupu do objektu.

## **11. ZÁVĚR**

K zajištění požární bezpečnosti stavby musí být zajištěny všechny podmínky vyplývající z obsahu tohoto řešení. PBŘ nabývá platnosti po řádném schválení ze strany dotčených orgánů státní správy (HZS nebo SÚ).

Při dodržení všech uvedených podmínek vyhovuje provedení stavby podmínkám požární bezpečnosti plynoucích ze závazných právních předpisů a technických norem.

V případě provedení jakékoliv stavební, dispoziční, technické či jiné změny, dotýkající se svým charakterem požární bezpečnosti, musí být provedeno nové zhodnocení podmínek PBS.

Zpracovatel tohoto PBŘ nepřijímá odpovědnost za skutečnosti, které mu v rámci zpracovávání tohoto PBŘ nebyly a nemohly být známy.