

## **D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA PO**

**Stavba:** Gymnázium Pardubice Dašická – výstavba FTV elektrárny

**Místo stavby:** Dašická 1083  
530 03 Pardubice  
p. č. st. 8083, st. 8084, st. 10974  
katastrální území Pardubice [717657]

**Stavebník:** Krajský úřad Pardubického kraje  
Komenského nám. 125  
532 11 Pardubice  
IČO: 274 81 166

**Stupeň PD:** DSP

**Zpracovatel PBŘ:** Ing. Lenka Hadingerová  
IQservis.cz, s.r.o.  
pbr@iqteam.cz  
Živcová 990/22, 153 00 Praha 5 - Radotín  
IČO: 027 12 199

**Zodpovědný projektant:** Ing. Zdeněk Hradecký  
Živcová 990/22, 153 00 Praha 5 – Radotín  
[zdenek.hradecky@iqteam.cz](mailto:zdenek.hradecky@iqteam.cz)  
autorizovaný inženýr pro PBS  
ČKAIT 0010192

**Datum:** 2023/03/15

**2336**

## Obsah

1. Úvod .....	3
2. Seznam použitých podkladů pro zpracování .....	3
3. Stručný popis stavby .....	3
4. Posudek dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 .....	3
5. Posudek změny stavby dle čl. 3.3 .....	11
6. Změna stavby skupiny I nevyžaduje další opatření, pokud splňuje požadavky kapitoly 4 .....	14
7. Požadavky na PBS – opatření .....	18
8. Závěr .....	18
9. Přílohy .....	19

## 1. Úvod

Dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby je zpracována ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. - stavební zákon, § 31 odst. 1 písm. c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, a vyhlášky č. 23/2008 Sb., jako součást dokumentace pro stavební řízení v platném znění.

## 2. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Dokumentace FVE z 01/2023, zpracoval Mgr. Michal Smejkal
- PBŘ z 06/2014 „Realizace úspor energie gymnázium Pardubice, Dašická“, vypracoval: Jitka Moravcová
- PBŘ z 05/2009 „Víceúčelová sportovní hala parcela č. 621/1 k. ú. Pardubice“, vypracoval. Ing. arch. Miroslav Petráň
- PBŘ z 10/2010 „Rekonstrukce kuchyně a jídelny gymnázia Dašická - Pardubice, vypracoval: Ing. Blanka Pavlasová
- Informace poskytnuté investorem
- **ČSN 33 2000-7-712 ed. 2** - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Fotovoltaické (PV) systémy
- **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 0834** - Požární bezpečnost staveb – Změna staveb
- **ČSN 73 0848** - Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- **ČSN 73 0873** - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhláška č. **246/2001 Sb.**, o požární prevenci v platném znění
- Vyhláška č. **23/2008 Sb.**, o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění

## 3. Stručný popis stavby

Požárně bezpečnostní řešení řeší umístění fotovoltaické elektrárny na střechu stávajícího objektu, který slouží jako gymnázium, tělocvična, víceúčelová hala a kuchyně a jídelna. Objekt je umístěn na p. č. st. 8083, st. 8084, st. 10974, katastrální území Pardubice [717657].

### Budova gymnázia:

Zastavěná plocha	1370 m <sup>2</sup>
Požární výška	+ 14,4 m

### Konstrukce objektu:

Svislé nosné konstrukce: Svislá nosná konstrukce je tvořena železobetonovým skeletem. Obvodové zdivo je provedeno z cihel. Parapetní zdivo a přízdívky sloupů jsou provedeny jako plynosilikátové. Svislá nosná konstrukce spojovacího krčku k jídelně je provedena jako ocelová

s vyzdívkami. Svislá nosná konstrukce vstupního vestibulu je provedena jako železobetonový skelet.

Druh konstrukční části	DP1
Vodorovné nosné konstrukce: Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny ze železobetonových předpjatých panelů.	
Druh konstrukční části:	DP1
Střecha: Nosná konstrukce střechy je tvořena železobetonovými předpjatými panely.	
Druh konstrukční části:	DP1
Konstrukční systém	nehořlavý

Budova tělocvična:

Zastavěná plocha	1151 m <sup>2</sup>
Požární výška	+ 3,6 m

Konstrukce objektu:

Svislé nosné konstrukce: Svislá nosná konstrukce tělocvičny je provedena jako ocelový skelet. Obvodové zdivo je provedeno z cihel.

Druh konstrukční části	DP1
Vodorovná nosná konstrukce tělocvičny je provedena z ocelových příhradových nosníků, na kterých jsou trapézové plechy.	
Druh konstrukční části:	DP1
Střecha: Nosná konstrukce střechy je tvořena trapézovým plechem.	
Druh konstrukční části:	DP1
Konstrukční systém	nehořlavý

Budova kuchyně a jídelna:

Zastavěná plocha	990 m <sup>2</sup>
Požární výška	+ 3,65 m

Konstrukce objektu:

Svislé nosné konstrukce: Svislá nosná konstrukce je provedena jako ocelový skelet. Výplňové zdivo je cihelné

Druh konstrukční části	DP1
Vodorovná nosná konstrukce je tvořena trapézovým plechem s nadbetonávkou.	
Druh konstrukční části:	DP1
Střecha: Nosná konstrukce střechy je tvořena trapézovým plechem.	
Druh konstrukční části:	DP1
Konstrukční systém	nehořlavý

Budova víceúčelová hala:

Zastavěná plocha	2213 m <sup>2</sup>
Požární výška	+ 0,000 m

Konstrukce objektu:

Svislé nosné konstrukce: Svislé nosné konstrukce a obvodové stěny v podzemním podlaží jsou navrženy převážně železobetonové monolitické, částečně prefabrikované. Obvodové a vnitřní nosné stěny v nadzemním podlaží jsou zděné z cihel tl. 375 a 300 mm.

Druh konstrukční části

DP1

Vodorovná nosná konstrukce nad 1. PP je z železobetonových tribunových stupňovitých nosníků a ŽB tribunových desek. Strop nad chodbou PP z ŽB desek. Stropy nad bočními sklady a vstupní částí jsou z ŽB filigránových desek.

Druh konstrukční části:

DP1

Střecha: Zastřešení haly bude z dřevěných plnostěnných lepených obloukových vazníků. Střešní plášť nad halou je skládaný z tepelně izolačních střešních panelů „TESKO“.

Druh konstrukční části:

DP3

Konstrukční systém

smíšený

FVE se skládá z cca 660 ks panelů o jmenovitém výkonu 450 Wp a celkovým instalovaným výkonem 297 kWp. Technologie FVE bude umístěna v místnosti v 1. NP v objektu gymnázia, která slouží jako rozvodna.

FVE je navržena s bateriovým úložištěm. Je navržen akumulční set o celkové kapacitě 220 kWh, který bude umístěn se zbývajících technologií FVE v místnosti v 1. NP objektu gymnázia, která slouží jako rozvodna.

Změnou stavby nedochází ke změně využití objektu, konstrukčního systému, ani obvodových, nosných či požárně dělících konstrukcí. Stejně tak se nemění délka ani šířka únikových cest, nemění se ani obsazení objektů osobami. Rovněž se nemění ani velikost či umístění oken a dveří, tedy požárně otevřených ploch.

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

Název stavby: Gymnázium Pardubice Dašická – výstavba FTV elektrárny – gymnázium

Místo stavby: Dašická 1083, 530 03 Pardubice, p. č. st. 8083, st. 8084 a st. 10974, k. ú. Pardubice

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

**K II T2**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:

NE

Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb.

--

**JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:**

ANO

**Základní údaje o stavbě (budově)**

Zastavěná plocha stavby: 1 370,00 m<sup>2</sup>

Výška stavby: 14,40 m

Světlá výška podlaží: – m

Navrhovaný počet osob: 1000 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Počet nadzemních podlaží (NP):

5

Počet podzemních podlaží (PP):

0

<= vyplňuje se pouze u  
jednopodlažních obj.

**Stanovení třídy využití**

Prostory určené ke spánku:

NE

Prostory určené pro veřejnost:

ANO

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:

NE

**Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby**

Budova, která je kulturní památkou: NE

Stavba určena výhradně k bydlení: NE

Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Sklad střeliva: NE

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

Množství: m<sup>3</sup>

Objem: l

Množství: kg

Množství: ks

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

Název stavby: Gymnázium Pardubice Dašická – výstavba FTV elektrárny – tělocvična

Místo stavby: Dašická 1083, 530 03 Pardubice, p. č. st. 8083, st. 8084 a st. 10974, k. ú. Pardubice

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

**K II T2**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:

NE

Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb.

--

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:

ANO

**Základní údaje o stavbě (budově)**

Zastavěná plocha stavby: 1 151,00 m<sup>2</sup>

Výška stavby: 3,60 m

Světlá výška podlaží: – m

Navrhovaný počet osob: 100 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Počet nadzemních podlaží (NP):

2

Počet podzemních podlaží (PP):

0

<= vyplňuje se pouze u  
jednopodlažních obj.

**Stanovení třídy využití**

Prostory určené ke spánku: NE

Prostory určené pro veřejnost: ANO

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

**Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby**

Budova, která je kulturní památkou: NE

Stavba určena výhradně k bydlení: NE

Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Sklad střeliva: NE

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

Množství: m<sup>3</sup>

Objem: l

Množství: kg

Množství: ks

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

Název stavby: Gymnázium Pardubice Dašická – výstavba FTV elektrárny – kuchyně a jídelna  
Místo stavby: Dašická 1083, 530 03 Pardubice, p. č. st. 8083, st. 8084 a st. 10974, k. ú. Pardubice

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T2**  
TRÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE  
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO

**Základní údaje o stavbě (budově)**

Zastavěná plocha stavby:	990,00 m <sup>2</sup>	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	3,65 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlná výška podlaží:	– m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	238 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

**Stanovení třídy využití**

Prostory určené ke spánku: NE  
Prostory určené pro veřejnost: ANO  
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

**Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby**

Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m <sup>3</sup>
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		



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

Název stavby: Gymnázium Pardubice Dašická – výstavba FTV elektrárny – víceúčelová hala  
Místo stavby: Dašická 1083, 530 03 Pardubice, p. č. st. 8083, st. 8084 a st. 10974, k. ú. Pardubice

**KATEGORIE STAVBY:** Stavba kategorie III **K III**  
**TŘÍDA VYUŽITÍ:** druhá třída využití **T2**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: **NE**  
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. **--**

**JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:** **ANO**

### **Základní údaje o stavbě (budově)**

Zastavěná plocha stavby:	2 213,00 m <sup>2</sup>	Počet nadzemních podlaží (NP):	1
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	1
Světlá výška podlaží:	8,95 m	<= vyplňuje se pouze u	
		jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	1063 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

### **Stanovení třídy využití**

Prostory určené ke spánku: **NE**  
Prostory určené pro veřejnost: **ANO**  
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: **NE**

### **Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby**

Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m <sup>3</sup>
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE	
Sklad střeliva:	NE	Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE	

#### 4. Posudek dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

**a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno**

- 1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg/m}^2$ ;
- ~~2) u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení ( $\bar{P} \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg/m}^2$ .~~

Změnou **nedojde** ke zvýšení požárního rizika o více než  $15 \text{ kg/m}^2$  – vyhovuje.

**b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo**

Ke zvýšení počtu osob změnou stavby o více jak 20 % **nedojde** – vyhovuje.

**c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo**

Změnou **nedojde** k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více jak 12 – vyhovuje.

**d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy; nebo**

K záměně projektové normy **nedochází** – vyhovuje.

**e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.**

Ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou ani k jiným podstatným změnám **nedochází** – vyhovuje.

Při opětném projektování změny stavby se podmínky rozhodující pro změnu funkce či užívání objektu, prostoru nebo provozu znovu stanoví podle tohoto článku a současně se nově navrhované změny vztáhnou ke stavu před předcházející změnou stavby provedenou podle ČSN 73 0834.

Vyhovuje.

**Pokud zhodnocení podmínek podle položek a) až e) není zpracováno nebo je nelze ke stavu před první změnou stavby provést, nesmí být změna stavby zaříděna do skupiny I (viz 3.3).**

Zhodnocení podmínek podle položek a) až e) je zpracováno.

**Závěr:**

Na základě čl. 3.2 ČSN 73 0834 se jedná o **změnu stavby skupiny I**. Současně budou splněny podmínky článku 4.

## **5. Posudek změny stavby dle čl. 3.3**

**U změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze:**

**a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;**

Nevyskytuje se.

**b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:**

**1) strojovna osobních výtahů;**

**2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;**

**3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;**

**4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;**

**5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;**

**6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg/m<sup>2</sup>;**

**7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;**

Nevyskytuje se.

**8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg·m<sup>-2</sup> a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);**

FVE se skládá z cca 660 ks fotovoltaických panelů, měničů a nezbytného příslušenství. Výkon jednoho panelu je 450 Wp. Jsou navrženy panely s celkovým výkonem 297 kWp.

Střešní plášť nesplňuje klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3) – tedy jako nešířící požár, proto:

1. FV panely budou z převážně nehořlavých materiálů

2. kabelové trasy budou uloženy do celistvých plechových žlabů (bez perforace), které budou umístěny tak, aby neležely přímo na střešním plášti (nejméně 5 cm nad povrchem střešního pláště – distanční podložky z nehořlavého materiálu), navržené řešení je v souladu s poznámkou čl. 3.3 ČSN 73 0834, kdy hořlavé kabely nejsou volně vedeny na hořlavém povrchu střešního pláště.

Technologie FVE bude umístěna v místnosti rozvodny v 1. NP budovy gymnázia. Tato místnost bude nově posouzena jako samostatný požární úsek.

Rozvaděč FVE bude napojen na nová tlačítka FVE STOP:

- ve vzdálenosti maximálně 5 m od vstupu do budovy gymnázia
- před vstupem do místnosti v 1. NP, ve které se nachází rozvaděč FVE
- ve vzdálenosti maximálně 5 m od vstupu do budovy tělocvičny
- ve vzdálenosti maximálně 5 m od vstupu do budovy jídelny
- ve vzdálenosti maximálně 5 m od vstupu do víceúčelové haly

Na kabelové rozvody mezi rozvaděčem a tlačítky FVE STOP, budou použity kabely s funkční integritou P30-R. Kabelové trasy budou třídy reakce na oheň B2ca s1, d1 (viz ČSN 73 0848 Z2 čl. 4.2.3) a v souladu s ČSN 73 0848 tab. 1 mohou být vedeny volně prostorem. Případně, pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky 10 mm. Tyto ochrany musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, viz ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 c).

Dle přílohy č. 3 vyhlášky 23/2008 Sb. bude měnič napětí s odpojovačem v instalaci FVE umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím byla co nejkratší (například příloha A ČSN 332000-7-712 ed.2 – odpojení PV řetězců na střeše objektu). Toho je docíleno optimizéry. Po stisknutí STOP tlačítka nebo signálem EPS, vyšle měnič signál optimizéru a ten sníží napětí z panelu na 1 V. Na jednom stringu stejnosměrné strany se bude nacházet maximálně 35 V. Od měniče na střídavé straně nebude žádné napětí.

#### **Ochrana proti atmosférické elektřině:**

Instalovaná FVE bude chráněna před bleskem stávající hromosvodnou soustavou. Hromosvodná soustava bude řádně zrevidována.

#### **Opatření pro zásah HZS:**

Veškerá zařízení FTV elektrárny budou označena příslušnými požárně bezpečnostními značkami. Pro zásah HZS budou v objektu na dobře viditelném místě u vstupu do objektu označení: „Na střeše jsou umístěny fotovoltaické panely“ a výstrahy označující přítomnost fotovoltaické instalace podle čl. 712.514.101 normy ČSN 33200-7-712 ed.2. Dále budou požárně bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 (PHP a uzávěry médií).

Zasahujícím jednotkám HZS bude umožněno odpojení FVE tlačítkem „FVE STOP“ umístěným dle projektu. Tlačítko bude zřetelně označené. Zásah jednotek HZS v části, která zůstává pod stejnosměrným napětím, bude proveden v souladu s Bojovým řádem jednotek požární ochrany pomocí CO<sub>2</sub> (sněhové PHP) nebo práškových PHP, popř. se aplikuje hašení vodou elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V. Bude zpracován technický list FVE (vzor viz příloha tohoto PBR).

**Požadavky na umístění FTV panelů:**

Střešní instalace FTV panelů neznemožňuje svým provedením stávající odvětrání objektu či jednotlivých prostorů, neomezuje provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani nebrání přístupu jednotek požární ochrany při zásahu vedeném po střešní rovině.

**Stanovení požárního zatížení FTV panelů:**

Konstrukce panelů je tvořena hliníkovým rámem, fotovoltaickým sklem s nízkým obsahem železa. Dále jsou součástí panelu vodiče a plastové komponenty. Požární zatížení je tvořeno izolací kabelů a plastovými komponenty (ČSN 73 0824 pol. 1.7.17):

kabely – celkem cca 1 kg/m<sup>2</sup>

plasty – celkem cca 0,2 kg/m<sup>2</sup>

	množství	K	požární zatížení
plasty	1,2 kg/m <sup>2</sup>	2,6	<b>3,12 kg/m<sup>2</sup></b>

Jedná se o prostor bez požárního rizika bez PNP.

**c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810;**

Nevyskytuje se.

**d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;**

Nevyskytuje se.

**e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;**

Nevyskytuje se.

**f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup>; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m<sup>2</sup> však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.**

Nevyskytuje se.

Za změny staveb skupiny I se nepovažují jakékoliv stavební úpravy shromažďovacích prostorů ve výškovém pásmu VP2 a VP3 podle ČSN 73 0831, jakož i úpravy objektů s více než 20 užitnými nadzemními podlažími, nebo s požární výškou přes 60 m.

Nejedná se o stavební úpravy shromažďovacího prostoru.

## **6. Změna stavby skupiny I nevyžaduje další opatření, pokud splňuje požadavky kapitoly 4**

### **KAPITOLA 4 - Technické požadavky na změny staveb skupiny I:**

Změny 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;

Nevyskytuje se.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; 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;

Nevyskytuje se.

- 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;

Požární zatížení panelů je cca 3,12 kg/m<sup>2</sup> – odstupové vzdálenosti od FV panelů jsou nulové.

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

**Těsnění nových prostupů PDK:** technologické prostupy v nosných stěnách budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 11.1. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2. Požadovaná požární odolnost je stanovena na EI 45 DP1.

**Těsnění prostupů kabelů a potrubí na hranici PÚ pomocí manžet, dle ČSN 730810 čl. 6.2:**

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a

to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má PDK. PDK může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

**Těsnění prostupů bude provedeno:**

a) realizací PBZ – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.).

Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

**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; Nevyskytuje se.**

**f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;**

Viz výše.

- 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.);

Změnou stavby nejsou stávající ÚC dotčeny.

- 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 dělicí 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 dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Technologie FVE bude umístěna v rozvodně v 1. NP, která bude nově posouzena jako samostatný požární úsek N01.01-III. Nově vytvořený požární úsek bude bez dalšího průkazu zařazen v souladu s tímto článkem do III. stupně požární bezpečnosti.

**Požadavky na konstrukce:**

**Požární stropy:** (stop posuzované místnosti)

Požadavky: **EI 45 DP1**

Skutečnost: Pokud nebude doložena požární odolnost stávající stropní konstrukce a Bude instalován samonosný protipožární podhled vykazující dle technického listu výrobce požadovanou požární odolnost EI 45 DP1 z obou stran. Konstrukce bude provedena dle katalogu výrobce a zhotovitelem, který je držitelem platného osvědčení pro provedení konstrukcí tohoto typu.

**Požární stěny:** (stěny oddělující místnost od okolních prostor)

Požadavky: **EI 45 DP1**

Skutečnost: Stávající zdivo tl. 200 mm dle tab. 6.1.1 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů splní požadovanou požární odolnost EI 180 DP1. → vyhovuje

**Požární uzávěry:**

Požadavky: **EW 30 DP3-C2**

Skutečnost: Pokud stávající uzávěr nevyhoví požadavkům na požární odolnost, tak bude osazen nový požární uzávěr, který dle technického listu výrobce splní požadovanou požární odolnost.

**Obvodové stěny nezajišťující stabilitu:**

Požadavky: **EW 30 DP1**

Skutečnost: Zděné obvodové stěny tl. 300 mm dle tab. 6.1.1 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů splní požadovanou požární odolnost EI 180 DP1. → vyhovuje



Závěr: Stávající konstrukce a nově navržené konstrukce vyhoví požadované požární odolnosti.

- 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.

Zásahové cesty a nástupní plochy nejsou změnou stavby dotčeny.

Škola – Střešní plášť je umístěn nad požárním stropem tvořeným ŽB panely, které splní požární odolnost. Střecha objektu je přístupná výlezem na střechu z posledního nadzemního podlaží. FV panely budou rozmístěny tak, aby byly po 40 m vytvořeny zásahové cesty o šířce 2 m průchozí skrze všechny řady panelů, 1,5 m po obvodu střechy bez atiky V zásahových cestách nebudou žádné ostré hrany, které by poškodily hasičské zařízení. Kolem výlezu na střechu bude zajištěna volná zásahová plocha 0,85 m na všechny strany výlezu.

V prostoru technologie FVE bude nově umístěn práškový PHP s hasicí schopností 34A/183B.

Tělocvična – FVE panely umístěné na střeše objektu bude možné hasit ze střechy sousedního objektu gymnázia nebo z úrovně terénu, neboť se kolem objektu nachází volný nezastavěný prostor.

Jídelna, kuchyně – Střešní plášť nevykazuje požární odolnost. Z tohoto důvodu se neuvažuje se zásahem vedeným přes střechu objektu. K objektu je umožněn příjezd po stávající, obousměrné, průjezdné komunikaci (ul. Dašická), na kterou navazuje komunikace přímo k objektu. Na této komunikaci bude umožněno zastavení výškové techniky.

Víceúčelová hala – Střešní plášť vykazuje požární odolnost, viz původní PBR. Střecha objektu je přístupná z výškové techniky, jejíž ustavení je umožněno na zpevněných plochách v blízkosti objektu. FV panely budou rozmístěny tak, aby byly po 40 m vytvořeny zásahové cesty o šířce 2 m průchozí skrze všechny řady panelů, 1,5 m po obvodu střechy bez atiky V zásahových cestách nebudou žádné ostré hrany, které by poškodily hasičské zařízení. Kolem výlezu na střechu bude zajištěna volná zásahová plocha 0,85 m na všechny strany výlezu. Přístavbu bude možné hasit ze střechy víceúčelové haly, případně ze střechy školy.

V objektu víceúčelové haly je instalován stávající systém EPS. Na tento systém bude napojena technologie FVE a v případě požáru EPS FVE odpojí (jako logická návaznost pro zabezpečení PBS). Na kabelové rozvody budou použity kabely s funkční integritou P30-R. Kabelové trasy budou třídy reakce na oheň B2ca s1, d1 (viz ČSN 73 0848 Z2 čl. 4.2.3) a v souladu s ČSN 73 0848 tab. 1 mohou být vedeny volně prostorem. Případně, pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky 10 mm. Tyto ochrany musí vykazovat požární odolnost EI

30 DP1, viz ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 c). Zároveň bude zpracován dodatek ke stávajícímu projektu EPS, ve kterém budou zohledněny tímto PBR navržené nové funkcionality (vypínání FVE).

**POZNÁMKA** Změnami staveb skupiny I obecně nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení podmínek evakuace osob nebo zásahu požárních jednotek. Jde-li o různé stavební úpravy kulturních památek (národních historických budov), postupuje se při určení skupiny změny staveb podle přílohy B; v případě mateřských škol se postupuje podle přílohy C.

Nevyskytuje se.

**Odstupová vzdálenost (viz bod c) se stanovuje pouze od zvětšené požárně otevřené plochy v obvodové stěně nebo ve střešním pláště; neposuzují se však odstupové vzdálenosti od neměnných obvodových stěn a střešního pláště.**

Nevyskytuje se.

## **7. Požadavky na PBS – opatření**

1. Hromosvodná soustava bude řádně zrevidována.
2. Elektroinstalace bude provedena pro dané prostředí a v souladu s platnými ČSN. Bude provedena revize veškeré elektroinstalace.
3. FV panely budou z převážně nehořlavých materiálů; kabelové trasy budou uloženy do celistvých plechových žlabů (bez perforace), které budou umístěny tak, aby neležely přímo na střešním pláště (nejméně 5 cm nad povrchem střešního pláště – distanční podložky z nehořlavého materiálu), navržené řešení je v souladu s poznámkou čl. 3.3 ČSN 73 0834, kdy hořlavé kabely nejsou volně vedeny na hořlavém povrchu střešního pláště.
4. Kabelové trasy mezi rozvaděčem FVE a tlačítky FVE STOP budou z kabelů s funkční integritou P30-R a třídy reakce na oheň B2ca s1, d1.
5. Konstrukce ohraničující nový požární úsek, ve kterém se nachází technologie FVE, splní požadovanou požární odolnost viz výše v tomto PBR.
6. V prostoru technologie FVE bude umístěn práškový PHP s hasící schopností 34A
7. Veškeré nové technologické prostupy v nosných stěnách a stropech budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 11.1. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.
8. Celý systém FVE bude osazen bezpečnostními tabulkami dle platné legislativy a požadavků dotčených ČSN (NV č. 375/2017 Sb., ČSN ISO 7010 a ČSN 33200-7-712 ed.2 čl. 712.514.101).
9. Bude zpracován dodatek ke stávajícímu projektu EPS, ve kterém budou zohledněny tímto PBR navržené nové funkcionality (vypínání FVE). – víceúčelová hala
10. Bude zpracován technický list FVE.

## **8. Závěr**

Posuzovaná stavba nebude v rozporu s příslušnými ČSN a s požární bezpečností staveb, vztahující se k posuzované stavbě, za předpokladu splnění požadavků, opatření a podmínek uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby a při provedení stavby dle předložené projektové dokumentace.

Vzhledem k nově instalované technologii FVE lze předpokládat splnění kritérií pro složité podmínky pro zásah dle § 4 odst. (2) písm. j) zákona 133/1985 Sb. ZoPO ve znění pozdějších předpisů. Tato skutečnost bude vyhodnocena s ohledem na konkrétní podmínky objektu v rámci provozní dokumentace PO objektu.

## **9. Přílohy**

- 1 – Vzor technického listu FVE
- 2 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – škola + Půdorys místnosti s FVE technologií
- 3 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – tělocvična
- 4 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – jídelna
- 5 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – přístavba
- 6 – Půdorys střechy s rozmístěním panelů – víceúčelová hala

Příloha č. 1 – vzor technického listu FVE

Červeně vyznačené vodiče jsou i po odpojení přívodu el. energie pod trvalým napětím!

<b>Příjezd:</b> Popis příjezdu k FVE možný pro přístup hasicího vozu, GPS souřadnice objektu.			
<b>FV instalace:</b> Krátký popis FVE, zda je přítomný bateriový systém schopný pracovat v ostrovním režimu, typ FV panelů, způsob uložení kabelových rozvodů a popis ochrany proti požáru, případně popis EPS. Speciální upozornění: dle charakteru budovy vyhodnocení nebezpečí požáru (např. u administrativních budov), výše přítomného napětí (zejména zda je do 400 V).			
<b>Instalované HP u technologie FVE:</b> Množství, umístění, hasicí látky.			
<b>Důležitá upozornění pro velitele zásahu:</b> Specifické informace k zásahu, např. kontaktování servisní společnosti pro posouzení aktuálního nebezpečí.			
<b>Datum:</b> Datum výstavby	<b>Přehled:</b> letecký snímek budovy	<b>Projekt:</b> Název projektu, číslo	<b>Umístění FVE:</b> Adresa
<b>Legenda:</b> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 2px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div>         živé vodiče       </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 2px; background-color: green; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></div>         živé vodiče s vyšším stupněm protipožární ochrany       </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: lightblue; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></div>         FV zdroj       </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: yellow; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></div>         umístění hlavního odpojovače       </div>		<b>Zákazník:</b> Kontaktní údaje, telefon	<b>Stavitel / servisní organizace:</b> Kontaktní údaje, telefon
	<b>Nouzová čísla:</b> Kontaktní údaje, telefon		