

### 1.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název akce : Energetické úspory a využití OZE  
Na budově ZŠ a Gymnázia Konice

Místo : parc.č. 1413, k.ú. Konice

Investor : Město Konice,  
Masarykovo nám. 27  
798 52 Konice

Charakter akce : projekt pro povolení záměru

---

Vypracoval: Ing. Antonín Konečný, IČ: 41369955  
autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb, ČKAIT 1102537  
e-mail: [kony.tonda@seznam.cz](mailto:kony.tonda@seznam.cz), tel: 602 946 949

Datum: březen 2025

zak.č.34-2476

---

## **1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. Úvod:**

Tato projektová dokumentace řeší výstavbu nové fotovoltaické elektrárny na střeše objektu Základní škola a gymnázia Konice, ležícím v k.ú. Konice, parc.č. 1410, 1411. Jedná se o objekty občanského vybavení. Jako zdroj fotovoltaické energie budou instalovány monokrystalické fotovoltaické panely, každý o jmenovitém výkonu 410 Wp. Bude instalováno 216ks těchto panelů na dvou částech objektu. Celkový výkon FVE obou těchto střech bude 88,6 kWp.

### **Zařazení stavby dle vyhlášky č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva:**

Zařazení do kategorie je provedeno pro celý objekt ve smyslu §3 odst.1 vyhl.č. 460/2021Sb. Zařízení FV elektrárny je projektováno na části střechy komplexu školních budov o ploše přes 1000 m<sup>2</sup> (panely budou pouze na částech objektů A a B).

Třída využití dle § 5, odst. 3 b) – jedná se o druhou třídu (je zde prostor určený pro veřejnost). Jedná se o stavby o ploše nad 1000 m<sup>2</sup> s druhou třídou využití. Ve smyslu § 7 vyhl.č. 460/2021 Sb. se jedná o stavbu **kategorie II, třída využití 2**. Státní požární dozor podle § 31 zákona o PO **se vykonává** u stavby kategorie II. Podrobné vyhodnocení je uvedeno v Příloze 1.

### **Použité předpisy, normy a materiály:**

- Projektová dokumentace FVE - Ing. Joanna Lepíková, 01/2025
- Technická zpráva požární ochrany stavby „Rekonstrukce a plynofikace kotelny 22.tř. Základní školy v Konici“, vypracoval Ing. Jiří Zelinka, 04/1994
- BBŘ stavby „Nástavba, zastřešení a stavební úpravy pavilónu B ZŠ a Gymnázia v Konici“, vypracoval Ing. Zdeněk Opletal, 04/2001
- PBŘ stavby „Stavební úpravy objektů ZŠ a Gymnázia v Konici – III.etapa“, vypracoval Ing. Zdeněk Opletal, 06/2002
- PBŘ stavby „Stavební úpravy objektů ZŠ a Gymnázia v Konici – IV.etapa“, vypracoval Ing. Zdeněk Opletal, 03/2003
- PBŘ stavby „Rekonstrukce ZŠ a Gymnázia v Konici“, vypracoval Ing. Zdeněk Opletal, 04/2003 (změna sk.I. dle ČSN 73 0834)
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Nařízení vlády č.17/2003 Sb., kterým se stanovují technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence, ČVUT Praha, HZS StřK
- ČSN 33 2000-7-712 Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy.
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 73 0804/Z3 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN P 73 0847 - Požární bezpečnost staveb – Fotovoltaické (PV) systémy.

## **2. Popis a umístění stavby a jejich objektů**

Areál ZŠ a Gymnázia Konice obsahuje 4 objekty (A,B,C,D) které jsou vzájemně propojeny komunikačními koridory. FV panely se nacházejí pouze na střeších budov A a B. Budova A je podsklepená přízemní jednopodlažní a obsahuje vstupní prostor školy, šatny a prodejnu. Budova B je třípodlažní a obsahuje v přízemí kmenové třídy 2.stupně ZŠ, jazykovou učebnu, hudební učebnu a školní klub. Ve 2.NP jsou kmenové třídy 1. stupně ZŠ, učebna informatiky, kabinet zástupkyně ředitele a školní družina a 3.NP obsahuje rovněž kmenové třídy 1. stupně ZŠ. Areál byl kolaudován v roce 1976 (povolení k trvalému užívání ze dne 31.8.1976, č.j. Výst/2175/328/76/DI vydané odborem výstavby a územního plánování ONV v Prostějově) a nebyl projektován dle norem řady ČSN 73 08... Svislé nosné konstrukce jsou z cihelného a plynosilikátového zdiva. Stropní konstrukce jsou železobetonové. Vnitřní příčky jsou cihelné. Požární výška objektu A je  $h = 0,00$  m. Požární výška objektu B je  $h = 8,00$  m. Konstruktivní systém obou objektů je nehořlavý.

Část fotovoltaické elektrárny – PV panely budou nainstalovány na valbových střeších objektů A a B. Střešní plášť pod PV panely na obou budovách splňuje podle ČSN 73 0810 kvalifikaci Broof (t3). Krytina je tvořena plechem.

### **Technické a konstrukční řešení:**

Jako zdroj fotovoltaického napětí budou instalovány monokrystalické fotovoltaické panely o jmenovitém výkonu jednotlivých panelů 410Wp. Panely mají rozměr 1724x1134x30mm. Fotovoltaické panely budou uchyceny na hliníkové konstrukci, která bude kotvena ke střeše objektu s výsledným natočením na jih. Dle čl. 4.2.1 a) ČSN P 73 0847 se jedná o systém s omezeným vývinem tepla. Každý fotovoltaický (PV) modul bude osazen optimizérem. Následně budou jednotky připojeny k FV panelům pomocí typových vodičů. V případě ztráty signálu od transmiteru (tj. při odpojení měniče od napájení) zajistí optimizér automatické vypnutí DC části přímo na PV modulu, kdy výstupní napětí jednoho PV modulu klesne na 0,6 V DC. Po aktivaci vypínacího povelu FVE STOP tak zůstane na celé DC části napětí  $19 \times 0,6 = 11,4$  V. Optimizéry budou zabezpečovat, aby v DC kabelových rozvodech bylo bezpečné DC napětí do 120 V. Přístupové body – transistory se umístí na PV panelech, a to takovým způsobem, aby nic nebránilo jejich komunikaci se všemi optimizéry v dané skupině. Transistory budou také komunikovat s cloudovou jednotkou, pomocí čtyřvodičového kabelu a dále bude tato cloudová jednotka propojená s měniči. Celý systém vypínání bude napojen na tlačítko FVE STOP.

DC kabeláž: Součástí každého FV modulu jsou propojovací kabely, na ty je nutno napojit optimizéry. Krajiní panely, respektive optimizéry na krajních panelech budou solárními kabely + a – propojeny s podružným rozvaděčem RDC. Propojení bude provedeno kabelem  $6\text{mm}^2$  – standardním zesíleným solárním kabelem pro kabeláž fotoelektrických zařízení. Tyto kabely jsou odolné proti plamenu a samozhášivé dle IEC 60332-1-2 s konektory MC4. Výstup z DC rozvaděče bude veden k jednotlivým měničům umístěným na fasádě pavilonu B. Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.521.101 nesmí být DC kabely uloženy přímo na povrchu střechy, ale musí být uloženy v samostatně izolovaném žlabu nebo kanálu. Proto budou solární kabely umístěny v celoplechovém žlabu, který bude uchycen k betonovým podstavcům s PE podložkami, které budou volně položeny na střeše objektu. Následně bude kabelová trasa vedena po fasádě objektu a taktéž uložena v celoplechovém žlabu kotveném k fasádě. DC kabelové trasy vedené mimo celoplechový žlab exteriérem budou umístěny v UV chrániče, která bude přichycena k připevňovacímu systému panelů, tak aby nedocházelo ke kontaktu vedení s povrchem střešního pláště.

AC kabeláž: NN propojení měniče 1,3 (30kW) a rozvaděče RPV bude realizováno kabelem CYKY-J 5x16mm<sup>2</sup> a Měniče 2 (20kW) bude realizováno kabelem CYKY-J 5x10mm<sup>2</sup>. Kabeláž z měničů bude svedena do technologického kanálu, vedoucího v úrovni 1PP v budově B, následně povede technologickým kanálem v budově A, kde vyústí do skladu v 1PP v budově A. Dále povede chodbou a přes druhý sklad zaústí do technologického kanálu pod spojovacím krčkem budov A,C a D. Tento kanál ústí do skladu v suterénu v budově D (ve smyslu čl. 5.2.2

a) je suterén budovy B považován za nadzemní podlaží). Poté bude kabeláž vedena chodbou do technické místnosti pro baterie, kde bude umístěn rozvaděč RPV. Tato technická místnost bude tvořit samostatný požární úsek P1.05. Bateriový měnič je propojen s rozvaděčem RPV kabelem CYKY-J 5x50mm<sup>2</sup>. Rozvaděč RPV bude propojen se stávajícím rozvaděčem RH kabelem CYKY-J 3x120+70mm<sup>2</sup>.

Kabelová trasa ovládající vypnutí FVE, vypínačem s označením FVE STOP musí mít požadovanou funkční integritu alespoň P30 popř. (P30-R) s reakcí na oheň B2<sub>CA</sub> – S1, d1, a1. Pokud na kabelové trase se zajištěnou třídou funkčnosti při požáru jsou vedeny i kabely bez požadavků na jejich funkci při požáru, pak je toto možné za předpokladu, že jsou tyto typy kabelů vedeny odděleně – za oddělené vedení kabelů se považuje prostorové oddělení pevnou nehořlavou přepážkou nebo vedené samostatně se vzduchovou mezerou minimálně 200 mm, v souladu s ČSN 73 0895.

Měniče budou umístěny na venkovní fasádě pavilonu B ve vzájemné vzdálenosti min. 0,5 m od sebe dle čl. 6.2.1.5 ČSN P 73 0847. AC kabeláž bude vedena technologickým, tunelem a vnitřkem pavilonů A a D. Měniče budou generovaný stejnosměrný proud z fotovoltaických panelů měnit na proud střídavý. Celkem jsou tedy navrženy 3 síťové střídače s výkonem 30kW a 20kW. Bateriový systém je zde uvažován vysokonapětovými bateriemi společně se střídačem pro baterie s výkonem 88kW. Přebytky budou akumulovány v bateriovém uložisti s možností prodeje přebytku do distribuční sítě. Bateriové uložisti bude tvořeno baterii - kapacita 108,9 kWh.

FV moduly budou řazeny do 16 sérií s výsledným max. napětím smyčky 851,352 V DC při teplotě -25°C. DC výstupy z jednotlivých stringů budou vedeny do podružných rozvaděčů RDC. Ve skříních RDC budou umístěny pojistkové odpojovače a přepětové ochrany. Ze skříní RDC budou vyvedeny DC propojky na jednotlivé FV měniče. Z měničů bude výsledná energie distribuována prostřednictvím střídavé sítě s nominálním napětím 400 V do skříně rozvaděče RPV prostřednictvím tří kabelových větví. Všechny tři větve budou sloužit pro běžnou spotřebu objektu. Systém bude propojen s distribuční sítí. V RPV bude umístěno jištění - jistič 2x3/B/50A a 1x3/B/40A. Do RPV bude svedena také čtvrtá AC větev, která bude vyhrazena pro měnič bateriového systému a jištěna jističem 3/B/140A. Pro propojení měničů se skříní rozvaděče RPV budou využity vhodné kabely s požadovanou izolací a průřezem, které budou zajišťovat spolehlivý přenos elektrické energie bez rizika poruchy. Kabelové trasy budou vedeny mimo větrací, výtahové a shozové šachty.

Při požáru objektu nebo jeho části z jakéhokoliv důvodu bude provedeno nouzové vypnutí FVE. Nutno docílit odpojení:

- AC (střídavé) strany měniče
- Odpojení DC (stejnosměrné) strany (přívod z FVE panelů)
- Odpojení DC (stejnosměrné) strany (přívod z baterií)

DC část bude vypínána optimizéry na každém panelu. Stisknutím tlačítka FVE STOP, které bude umístěno 1,5 m vlevo od hlavního vstupu do budovy A se pošle signál do KM1, který přeruší napájení ze sítě a vypne měniče v rozpadovém místě. Měnič vypínán: povel z RTU, nastavením ochran, tlačítkem FVE STOP. Stisknutím tlačítka FVE STOP se přeruší napájení datového záznamníku, které jednotlivé panely odpojí. Baterie bude vypínána pomocí nadřazeného systému. Objekty musí být označeny v souladu s čl. 712.514.101 ČSN 33 2000-7-712 a čl. 6.2.3.5 ČSN P 73 0847 znakem označujícím přítomnost fotovoltaické instalace (PV), který musí být umístěn:

- na počátku el. instalace
- v místě měření el. energie, je-li vzdáleno od počátku el. instalace
- v místě vypínání el. energie
- na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči ke kterému je připojeno napájení od měniče.

Systém vypínání el. energie vyhovuje čl. 6.2.3.4 ČSN P 73 0847.

Dle čl. 6.2.3.7 ČSN P 73 0847 jsou v případě PV systému na střeše běžné podmínky pro zásah (na panelech je v případě použití tlačítka FVE STOP napětí do 120 V). Je však nutné zpracovat a alespoň u hlavního vypínače el. energie umístit technický list PV systému dle čl. F.1 až F.4 ČSN P 73 0847.

### **3. Řešení požární bezpečnosti:**

Požární bezpečnost FVZ je řešena dle vyhlášky č.23/2008Sb., ČSN 73 0834 – změna skupiny I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti, ČSN 73 0804 v návaznosti na související normy. Solární panely jsou umístěny na střeších stávajících objektů, požární zatížení od solárních panelů je do 5 kg/m<sup>2</sup> a technologie FVE (rozváděče a měniče) je umístěna ve venkovním prostoru na stěně budovy B a baterie jsou umístěny v technické místnosti, ze které je vytvořen nový požární úsek P1.05 (Příloha 2).

Vlastní konstrukční systém nesoucí fotovoltaické články je nehořlavý (kovové profily). Konstrukci fotovoltaických panelů tvoří hliníková kostra (rám), který je z horní strany opatřen tvrzeným bezpečnostním sklem o tl.3,2mm, spodní strana je provedena z kompozitu EVA (ethylvinylacetát). Panely jsou nesené kovovou nosnou konstrukcí, která je ukotvená ve střešní konstrukci.

### **ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH ÚPRAV DLE ČL.3.2 ČSN 73 0834:**

Dle čl.3.2 ČSN 73 0834 se z hlediska požární bezpečnosti **nejedná o změnu užívání objektu** jelikož:

- a) Nedochozí ke zvýšení součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než 15 kg/m<sup>2</sup>. Původní využití obou objektů se nemění
- b) Nedochozí ke zvýšení počtu unikajících osob z obou objektů.
- c) V objektu nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, nebo neschopných samostatného pohybu.
- d) Nedochozí k změně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.
- e) Nedochozí ke změně objektu oproti původnímu stavu nástavbou, vestavbou, přístavbou ani k jiným stavebním změnám.

### **3.1 Požární úseky:**

Fotovoltaická elektrárna je z hlediska členění do požárních úseků rozdělena na dvě části:

**a)** Ve smyslu čl.3.40 ČSN 73 0804 se v případě posuzovaného fotovoltaického zdroje umístěného na střeších objektů A a B jedná o otevřené technologické zařízení. Zařízení fotovoltaické elektrárny na střeše pracuje bez obsluhy.

**b)** Ve smyslu čl.3.40 ČSN 73 0804 se v případě technologie FVE (měniče a rozváděče) umístěné na vnější obvodové stěně objektu B jedná rovněž o otevřené technologické zařízení. Zařízení fotovoltaické elektrárny na vnější obvodové stěně pracuje bez obsluhy.

**PÚ P1.05:** Část technologického zařízení FVE (bateriové úložiště) je umístěno v technické místnosti v 1.PP objektu D, ze které je vytvořen požární úsek P1.05, který je vyčleněn z požárního úseku P1.01 - plynová kotelná (rekonstrukce plynové kotelny je řešena v samostatném projektu).

### **3.2 Požární a ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti:**

**a)** Dle čl.5.8.2 ČSN 73 0804/Z3 se u otevřených technologických zařízení stanovuje jen ekonomické riziko.

PV pole na střeše objektu A:

$p_1 = 1,0$  (tab.E.1, pol.4.3 ČSN 73 0804); skupina výrob a provozů 4;  $k_5 = 1,0$ ;  $k_6 = 1,00$ ;

$k_7 = 2,0$ ;  $p_2 = 0,10$ ;  $S = 160 \text{ m}^2$ ;  $P_1 = p_1 \cdot c$ ;  $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$ ;  $P_1 = 1,0$ ;  $P_2 = 32,0$

Vzájemné mezní hodnoty  $P_1$  a  $P_2$  nejsou dle diagramu 1 ČSN 73 0804 překročeny. Požárně bezpečnostní zařízení nemusí být navržena. Zásahovou cestu není potřeba zřizovat, protože bezpečný přístup na část střechy s PV systémem lze dosáhnout ze zpevněné nástupní plochy na JZ straně objektu A. Střešní plášť pod FV panely splňuje podle ČSN 73 0810 kvalifikaci Broof (t3) a jedná se o PV systém s omezeným vývinem tepla. Maximální délka strany PV pole je 21,5 m a šikmý rozměr je max. 7 m. Rozmístění PV modulů vyhovuje požadavkům čl. 6.3.1.2 a čl. H.2 ČSN P 73 0847.

PV pole na střeše objektu B:

$p_1 = 1,0$  (tab.E.1, pol.4.3 ČSN 73 0804); skupina výrob a provozů 4;  $k_5 = 1,73$ ;  $k_6 = 1,00$ ;  $k_7 = 2,0$ ;  $p_2 = 0,10$ ;  $S = 280 \text{ m}^2$ ;  $P_1 = p_1 \cdot c$ ;  $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$ ;  $P_1 = 1,0$ ;  $P_2 = 96,9$

Vzájemné mezní hodnoty  $P_1$  a  $P_2$  nejsou dle diagramu 1 ČSN 73 0804 překročeny. Požárně bezpečnostní zařízení nemusí být navržena. Přístup na střechu je zajištěn výletem z podstřešního prostoru. Střešní plášť pod FV panely splňuje podle ČSN 73 0810 kvalifikaci B<sub>roof</sub> t3) a jedná se o PV systém s omezeným vývinem tepla. Maximální délka strany PV pole je 16,0 m a šikmý rozměr je max. 5,2 m. Rozmístění PV modulů vyhovuje požadavkům čl. 6.3.1.2 a čl. H.2 ČSN P 73 0847.

**b) Technologické zařízení FVE (měniče)** je rovněž umístěno ve venkovním prostoru na vnější obvodové stěně budovy B. Obvodová stěna objektu je ve všech směrech ve vzdálenosti do 1,5 m od měničů bez požárně otevřených ploch a prostor je zakrytý stříškou proti povětrnostním vlivům. Technologické zařízení FVE je rovněž otevřeným technologickými zařízení. Dle čl.5.8.2 ČSN 73 0804 se u otevřených technologických zařízení stanovuje jen ekonomické riziko:

$p_1 = 1,4$  (tab.E.1, pol.5.29 ČSN 73 0804);  $c = 1,0$ ;  $k_5 = 1,0$ ;  $k_6 = 1,0$ ;  $k_7 = 2,5$ ;  $p_2 = 0,15$ ;  $S = 2,0 \text{ m}^2$ ;  $P_1 = p_1 \cdot c$   $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$   $P_1 = 1,4$   $P_2 = 0,75$

Vzájemné mezní hodnoty  $P_1$  a  $P_2$  nejsou dle diagramu 1 ČSN 73 0804 překročeny.

#### **PÚ P1.05 - Bateriové úložiště:**

Nahodilé požární zatížení  $p_n$  je ve smyslu čl. 6.3.5 ČSN 73 0804 stanoveno dle přílohy A ČSN 73 0802:

místnost název	položka tab. A1 ČSN 73 0802	$S_i$ ( $\text{m}^2$ )	$p_{ni}$ ( $\text{kg/m}^2$ )
bateriové úložiště	15.3	5,59	55

$S = 5,59 \text{ m}^2$ ;  $S_o = 0,0 \text{ m}^2$ ;  $h_s = 3,5 \text{ m}$ ;  $h_o = 0,0 \text{ m}$ ;  $h = 6,5 \text{ m}$ ;  $p_n = 55,00 \text{ kg/m}^2$ ;

$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,9 \cdot 55,00 + 0,85 \cdot 0,0 = 49,50 \text{ kg/m}^2$ ;  $c = 1,0$ ;

$k_3 = 6,71$ ;  $F_o = 0,005$ ;  $S \times p = 276,7$ ;

$\gamma = 8,47$ ;  $v_v = F_o \cdot \gamma \cdot k_3 = 0,284$ ;  $\bar{\tau} = p \cdot c / v_v$ ;  $\bar{\tau} = 174,3 \text{ min}$ .

Do předpokládané doby trvání požáru  $\bar{\tau}$  je zanesena charakteristika konstrukcí pomocí parametru  $F_1$  a je stanovena ekvivalentní doba trvání požáru  $\bar{\tau}_e$ :

$F_1 = k_4 \cdot F_o \cdot \bar{K}$   $k_4 = 1,00$ ;  $F_1 = 0,005$ ;  $\bar{K} = 1,0$

Ekvivalentní doba trvání požáru je určena z tab. A1 v závislosti na  $F_1$ :  $\bar{\tau}_e = 28,0 \text{ min}$ .

#### **Ekonomické riziko:**

$p_1 = 1,4$  (tab.E.1, pol.5.29 ČSN 73 0804);  $c = 1,0$ ;  $k_5 = 1,0$ ;  $k_6 = 1,73$ ;  $k_7 = 2,0$ ;

$p_2 = 0,15$ ;  $S = 5,59 \text{ m}^2$ ;  $P_1 = p_1 \cdot c$ ;  $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$ ;  $P_1 = 1,4$ ;  $P_2 = 2,80$

Vzájemné mezní hodnoty  $P_1$  a  $P_2$  nejsou dle diagramu 1 ČSN 73 0804 překročeny.

Mezní velikost požárního úseku není překročena.

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku je určen dle tab. 8 ČSN 73 0804 v závislosti na  $\bar{\tau}_e$  a součiniteli bezpečnosti  $k_8$ :  $k_8 = 0,721$   $\bar{\tau}_e \cdot k_8 = 20,18 \text{ min}$ . ..... **II.SPB**

### **3.3 Stavební konstrukce:**

**a) FVE na střeše objektu** - požadavky na požární odolnost konstrukcí se v tomto případě nestanoví dle čl.12.3.1.1 ČSN 73 0804/Z3.

**b) PÚ P1.05:** Požární odolnost stavebních konstrukcí a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot je řešen dle požadavků tab. 10 ČSN 73 0804 a dle ČSN 73 0810 pro II.SPB:

Název stavební konstrukce	Požadavek ČSN730810 ČSN730802	Skutečné provedení konstrukce
požární stěny	REI 45/DP1	- stávající požární stěny a příčky jsou tvořeny cihelným a porobetonovým zdívem tl. min. 100 mm s omítnutím. Požární odolnost dle eurokódů <b>EI 120 DP1 – vyhovuje</b>
požární stropy	REI 45/DP1	Nad bateriovým úložištěm je stávající systémový montovaný žel. bet.strop s omítkou ze spodní strany o tl. 250 mm – požární odolnost <b>REI 60 DP1 – vyhovuje</b>
pož.uzávěry otvorů	EW30/DP3	<b>1x</b> dveře do technické místnosti – bateriové úložiště - budou provedeny jako požární uzávěr <b>EW 30 DP3</b> . Samozavírač se nepožaduje – jedná se o prokazatelně trvale uzavřené dveře do technické místnosti bez obsluhy. - <b>větrací zpěňovací mřížky</b> v otvorech 300x200 mm (0,06 m <sup>2</sup> ) u podlahy a u stropu budou mít klasifikaci E 30 dle čl. 9.2.5 ČSN 73 0810 (atest a certifikát zpěňujících mřížek bude předložen při kolaudaci)
nosné konstrukce uvnitř PÚ	R45/DP1	- stávající žel.bet. sloupy a průvlaky o rozměrech 350x350 mm s omítnutím. Požární odolnost dle eurokódů <b>R 90 DP1 – vyhovuje</b>

Všechny prostupy svazku kabelů přes požárně dělící konstrukce i přes ostatní stěny a stropy uvnitř objektu je nutno utěsnit proti šíření požáru pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, tak aby prostup vykazoval požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje (EI30) – certifikované ucpávky. Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 73 0810 a požadavkům tab. 10 ČSN 73 0804.

### 3.4 Únikové cesty:

Nejsou řešeny – v prostoru posuzovaného zařízení FVE na střechách není trvalé, dočasné nebo přechodné pracovní místo.

Únik osob z PÚ P1.02 a z PÚ P1.01 (plynová kotelna) je řešen stávajícími nechráněnými únikovými cestami vedoucími trvale volnými komunikačními přímo buď přímo do volného prostoru (venkovní schodiště), nebo přes vnitřní schodiště do přízemí a odtud do volného prostoru. Max. skutečná délka NÚC od vstupních dveří do PÚ P1.02 je 15 m. Nedochází ke zvýšení počtu osob v posuzovaném požárním úseku. V PÚ P1.05 není trvalé, dočasné ani přechodné pracovní místo, zařízení FVE pracuje bez obsluhy. Délka únikové cesty se oproti původnímu stavu nemění.

### 3.5 Odstupové vzdálenosti:

**a)** Vzhledem k tomu, že fotovoltaické panely obsahuje pouze minimální množství hořlavých hmot třídy reakce na oheň B a C, lze je jako zdroj vzniku požáru téměř spolehlivě vyloučit. Jedinými hořlavými součástmi fotovoltaických systémů jsou připojovací boxy, propojovací konektory a propojovací kabely (izolace) a představují max. 5 % hořlavých hmot z celkové hmotnosti konstrukce FVZ. Nahodilé požární zatížení je stanoveno dle rovnice (5) ČSN 73 0804. Odstupové vzdálenosti od FVZ umístěného na střeše nejsou požadovány dle čl. 6.3.1.4.2 ČSN P 73 0847.

**b)** Odstupové vzdálenosti vzhledem k okolním objektům a k hranici stavebního pozemku není nutno dle čl.5.9.1 ČSN 73 0834 oproti původnímu stavu přehodnocovat:

- a) Obestavěný prostor objektu se nezvětšuje o požárně otevřené plochy.
- b) Šířky a výšky stávajících požárně otevřených ploch se nezvětšují.
- c) Součin (p.c) se v objektu nezvyšuje o více než 30 kg/m<sup>2</sup> (původní využití – dílna údržby).

### **3.6 Technická zařízení:**

FV panely budou navzájem (ve stringu) propojené vlastními kabely, které jsou součástí FV panelu. Z krajních FV panelů, z minus a plus pólu, budou solární kabely (standardní zesíťené solární kabely pro kabeláž fotoelektrických zařízení jsou odolné proti plameni a samozhášivé dle IEC 60332-1-2) s konektory MC4 vedeny do rozvaděčů v kovovém žlabu 62x50. Solární kabely mezi panely (úchyty) budou vedeny v trubkách a budou přichyceny k nosnému hliníkovému C-profilu pod FV panely příchytkami a nebudou se dotýkat střešního pláště. Při klesání kabelů ze střechy do prostoru rozvaděče RDC budou tyto kabely svedeny v kovovém žlabu 62x50 v souladu s požadavky čl.6.3.1.3 ČSN P 73 0847.

### **3.7 Požárně bezpečnostní zařízení:**

Dle ČSN 730875 – čl 4.4.2 a dle ČSN 730802 – čl 6.6.9 nevzniká požadavek na instalaci EPS v posuzovaném požárním úseku P1.05.

Dle ČSN 730802 – čl 6.6.11 nevzniká požadavek na instalaci SOZ v posuzovaném požárním úseku P1.05.

Dle ČSN 730802 – čl. 6. 6. 10 nevzniká požadavek na instalaci SHZ v posuzovaném požárním úseku P1.05.

### **3.8 Zařízení pro protipožární zásah:**

#### **Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupní plochy**

Přístupové komunikace:

Příjezd pro vozidla HZS je možný po stávajících průjezdných komunikacích min. š. 5 m do vzdálenosti 10 m od vstupu do objektu. Komunikace splňují požadovanou šířku vozovky nejméně 3 m, průjezdnou šířku 3,5 m a příjezd k objektu ZŠ nemá výškově omezenou vjezdovou bránu.

Nástupní plocha se ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 b) nepožaduje.

Vnitřní zásahové cesty se ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 nepožadují.

Vnější zásahová cesta na střechu přízemního objektu „A“ je pouze z vnější strany pomocí výškové techniky, na JV straně budovy „A“ je situována zpevněná plocha 10 x 20 m pro použití požární techniky. Sklon střechy je 28°, požární výška  $h = 0,00$  m, výška hřebene střechy činí 7,20 m.

Zásahová cesta přes prostor bez požárního rizika - vnitřní schodiště vedoucí do 3.NP o šířce 2,5 m a přes dveře o šířce 0,8 m do místnosti s výlevkou, kde je proveden nový výlez 0,7 x 0,7 m na střechu (viz. výkres č.8). Sklon střechy je 25°, požární výška  $h = 8,00$  m, výška hřebene střechy činí 14,52 m.

#### **Vnější odběrní místa požární vody (čl.5 ČSN 73 0873)**

Dle ČSN 73 0873 jsou pro řešení PÚ požadovány:

- Podzemní hydranty s odběrem vody minimálně  $Q = 6(l/s)$  při rychlosti proudění vody  $v = 0,8(m/s)$  situované ve vzdálenosti 150 m od objektu a 300 m mezi hydranty, nebo:
- Nadzemní hydranty s odběrem vody minimálně  $Q = 6(l/s)$  při rychlosti proudění vody  $v = 0,8(m/s)$  situované ve vzdálenosti 600 m od objektu a 1200 m mezi hydranty, nebo
- Požární nádrž o minimálním objemu vody 22 m<sup>3</sup> ve vzdálenosti 600 m od objektu, nebo:
- Přírodní zdroj požární vody (vodní tok, přehradní nádrž apod.) ve vzdálenosti 600 m od objektu.

Nejsou měněny podmínky pro zásobování vnější požární vodou. Nejbližší stávající venkovní podzemní hydrant je umístěn ve vzdálenosti 120 m od posuzovaného objektu na křižovatce ul. Tyršova – Vrchlického před objektem na parc.č. 1486.



## Přenosné hasicí přístroje

Dle vyhl.č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl.č. 268/2011 Sb. a dle ČSN 73 0804 bude v řešeném PÚ P1.05 umístěn **1 ks PHP práškový** s hasicí schopností minimálně **21A**.

## 4. Závěr:

Za předpokladu dodržení ustanovení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby, vyhoví řešení FVE právním předpisům a dotčeným normám z oboru požární ochrany.

## **Příloha 1:**

### **STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY**

#### **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: FVE - ZŠ a Gymnázium Konice

Místo stavby: k.ú. Konice, parc.č. 1410, 1411, 1413, Tyršová 609, 798 52 Konice

**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

#### **Základní údaje o stavbě**

Zastavěná plocha stavby:	2 000,00 m <sup>2</sup>	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	6,50 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	400 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

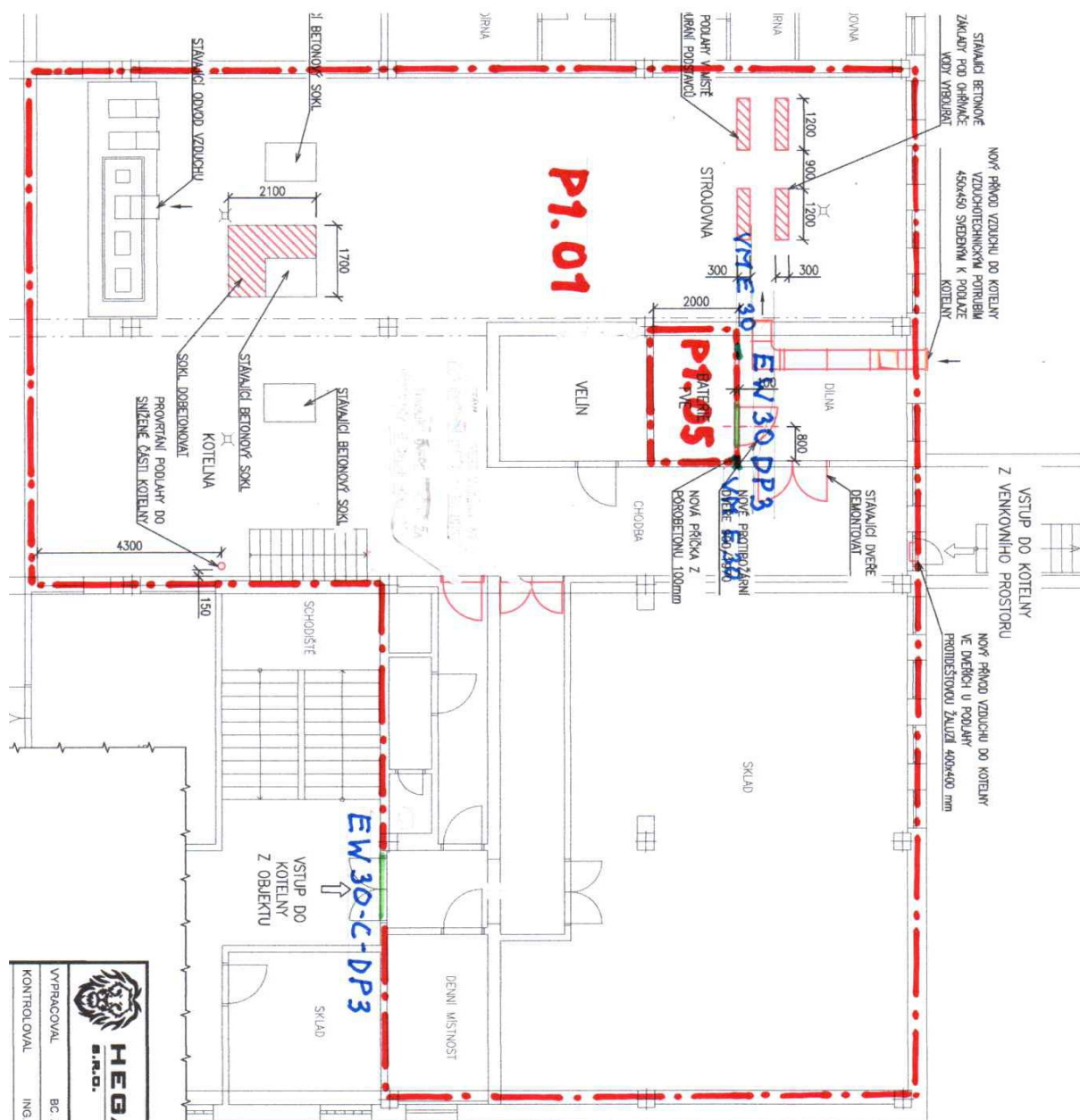
#### **Stanovení třídy využití**

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	
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m <sup>3</sup>
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem: m <sup>3</sup>
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	
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka: m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství: m <sup>3</sup>
Tunel metra nebo stanice metra:	NE	
Sklad střeliva:	NE	Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE	

(VM – větrací mřížka)







Okresní národní výbor v Prostějově -  
odbor výstavby a územního plánování

K -42

Č.j. Výst/ 2778/328/76/D1

V Prostějově dne 21.12.1976

Vyřizuje : ing. Blouhá

Stavoinvesta

Tylova 10, Prostějov

K o l a u d a č n í   r o z h o d n u t í

Po přezkoumání Vašeho návrhu ze dne 21.12.1976 a na základě výsledku ústního jednání, spojeného s místním šetřením, konaného dne 21.12.1976 odbor výstavby a územního plánování ONV v Prostějově podle § 82 odst.1 zákona č. 50/1976 Sb. povoluje užívání stavby

**ZDĚ v Konici**

- sbývací část,

Stavba obsahuje: terenní a sadové úpravy, uměleckou výzdobu, hřiště, mimogl. zařízení staveníště, komunikace.

Pro užívání stavby odbor výstavby a územního plánování ONV v Prostějově stanoví podle § 82 odst.2 cit. zákona a § 43 odst.2 vyhl.č. 85/1976 Sb. tyto podmínky :

Při místním šetření byly v provedení stavby zjištěny tyto drobné nedostatky, které musí být odstraněny v těchto lhůtách :

**Nedodělky uvedené v kolaudačním protokolu v termínech dle zápisů sáz odevzdání a převzetí stav. prací, nejpozději však do 30.5.1977.**

Odůvodnění :

Stavba byla provedena podle dokumentace ověřené ve stavebním řízení a byly splněny podmínky územního rozhodnutí a stavebního povolení. Užíváním stavby není ohrožen život a zdraví osob, ani životní prostředí. Zjištěné drobné nedostatky nebrání řádnému a nerušenému užívání stavby a proto bylo užívání stavby povoleno ještě před jejich odstraněním.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí se můžete odvolat do 15 dnů po doručení k odboru územního plánování Jm KNV v Brně, podáním u odboru výstavby a územního plánování ONV v Prostějově.

Obdrží :

MNV Konice  
ONV odbor školství

Vedoucí odboru výstavby a územ.  
plánování ONV :

Igor Chudóžilov