



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
+420 773 789 700 RADIM.STAVIAR@EMAIL.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO - PONAHA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: Gotberg, a.s. Popice, 67,375 kWp FVE					
Místo: U Sadu 394, 691 27 Popice, p.č. 718					
Investor: Gotberg, a.s., U Sadu 394, 691 27 Popice					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Spolupráce	Autorizace:
10/2018	18-09077	DSP	R. Staviař	M. Krutil	Ing. Hacková

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

Název:	Gotberg, a.s. Popice, 67,375 kWp FVE
Místo stavby:	U Sadu 394, 691 27 Popice, p.č. 718
Investor:	Gotberg, a.s.
Adresa:	U Sadu 394, 691 27 Popice
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviar
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno - Ponava
Mobil:	+420 773 789 700
E-mail:	radim@staviar.cz
Spolupráce:	Michal Krutil
Autorizace:	Ing. Blanka Hacková
Adresa:	Alfonse Muchy 11, 664 91 Ivančice
Číslo autorizace:	ČKAIT 1003750
IČ:	12454591

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

4 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

Datum zpracování: 03/2018
Zodpovědný projektant: Petr Jiroudek
Autorizace: TT00, č. 0700212

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/01 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 PBS – Výrobní objekty
ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0818 PBS – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed.2 PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0824 PBS – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831 PBS – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0833 PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834 PBS – Změny staveb
ČSN 73 0835 PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0842 PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu
ČSN 73 0843 PBS – Objekty spojů a poštovních provozů
ČSN 73 0845 PBS – Sklady
ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody
ČSN 73 0863 PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotností
ČSN 73 0865 PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střeš
ČSN 73 0872 PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873 PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875 PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky

4.3 Ostatní

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Projektová dokumentace řeší instalaci fotovoltaické elektrárny a její napojení do elektroinstalace objektu. Elektrárna bude vybudovaná na střeše sklepa ležícího na parcele č. 718.

Elektrárna bude tvořena celkem 245 ks fotovoltaických panelů, o výkonu 275 Wp, celkový instalovaný výkon fotovoltaického systému činí 67,375 kWp.

Hlavní jistič pro připojení FVE je 3 x 125 A.

Projekt neřeší stávající ochranu objektů proti blesku.

5.1 Účel užívání

Fotovoltaická elektrárna se skládá z 245 ks fotovoltaických polykrystalických panelů, např. Axitec AXIpower AC-275P/156-60S nebo ekvivalentní o jmenovitém výkonu 275 Wp. Celkově je FVE tvořena čtyřmi invertory – střídači, každý napojen na čtyři stringy s počtem 18 (resp. dva stringy s počtem 15 a 14) ks FV panelů na string (řetězec). Přesné zapojení je patrné z výkresu č. 07.

FV stringy budou připojeny přes DC odpojovače (FU 1.1 až FU4.2) k třífázovým střídačům, např. Fronius SYMO ve výkonové variantě 3x 20.0-3-M a 1x 10.0-3-M. Panely jsou přichyceny na nakloněné hliníkové střešní konstrukci, která zajistí sklon panelů 15°. Všechny kovové prvky umístěné na střeše budou pospojovány a uzemněny v souladu s požadavky norem ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54 v aktuální platné edici (na HOP).

Velikost napětí v DC větvích (stringu) při provozu závisí zejména na intenzitě dopadajícího záření a teplotě, uvažovaná max. hodnota napětí ve výši 1000 V DC.

5.2 Stavební řešení

Na šikmé střeše bude použit modulární stavebnicový systém z hliníkových profilů, umožňující kotvení fotovoltaických panelů pod požadovaným úhlem k rovině střech. Konstrukce je sestavena ze tří konstrukčních celků spojených pomocí nerezových šroubů a matic. Mezi dvěma konstrukcemi je zezadu připevněn hliníkový krycí plech.

Tyto konstrukce budou zatíženy betonovými bloky dle statického výpočtu. Zatížení bude provedeno rovnoměrně tak, aby byla zajištěna mechanická stabilita zejména proti působení větru. Fotovoltaický panel je ke konstrukci přichycen pomocí hliníkových krajových a středových úchytů.

Celkové zatížení střechy není předmětem tohoto projektu a bude ověřeno statickým výpočtem stejně jako velikost dodatečného zatížení zejména ve vazbě na větrnou oblast.

Rozvaděč fotovoltaické elektrárny RH FVE bude tvořit plechová rozvodnice o cca 120 modulech, min. IP 43/65/20 po otevření, bude obsahovat jističí a spínací prvky, elektroměr pro měření vyrobené elektrické energie a regulaci výkonu FVE. Rozvaděč musí být výrobcem určený pro AC i DC prvky do 1000 V.

Umístění rozvaděče – velín sila, kde bude umístěna i technologie FVE.

Schéma zapojení rozvaděčů je ve výkresové dokumentaci.

6 Vyhodnocení změny stavby

Dle kapitoly 3.3 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se jedná o změnu stavby skupiny I.

- Bude provedena úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- Bude provedena 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:
 - Solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5 kg.m^{-2} a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- Bude provedena 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^2 ; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m^2 však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího;

Dle kapitoly 3.5 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se nejedná o změnu stavby skupiny III.

1. Nedochází ke změně objektu nástavbou nebo vestavbou o více než dvě užitná NP
2. Nedochází ke změně objektu přístavbou, která by byla větší než 50% stávající zastavěné plochy.
3. Nedochází k nahrazení stropních konstrukcí

7 Vyhodnocení změny užívání z hlediska PO

Dle kapitoly 3.2 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb nedochází výše popsanými úpravami ke změně užívání prostorů:

- 1) Nedochází k navýšení požárního rizika nevýrobního objektu zvýšením součinu (pn.an. c) o více než 15 kg/m^2
 - Nedochází ke změně požárního rizika – Nově bude vytvořen SDK vestavek, který bude požárně oddělovat technologii FVE od stávajících PÚ.
 - Nově je velín požárně oddělen – viz dále.
- 2) Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z objektu nebo jeho části o více než 20% na kteroukoli únikovou cestu
 - Nedochází k navýšení počtu osob – účel užívání místnosti není měněn
- 3) Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo osob s omezenou schopností pohybu
 - Počet osob se nemění
- 4) Nedochází k záměně funkce objektu nebo jeho části ve vztahu na příslušné projektové normy
 - Nadále se jedná o výrobní objekt
- 5) Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám

- Nedochází k těmto změnám

Z hlediska ČSN 730834 nedochází ke změně užívání a jedná se o změnu staveb sk. I.

8 Technické požadavky na změnu stavby sk. I

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

- Nedochází k zásahu do těchto konstrukcí.
- Požární odolnost konstrukcí je vyhodnoceno v samostatné kapitole tohoto PBŘ.

Splněno

b) *třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích nebude 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 jako hořící odpadávají nebo odkapávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněnou únikovou cestu) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;*

- Povrchové úpravy SDK vestavku budou tvořeny omítkami a keramickou dlažbou a obklady třídy reakce na oheň A1 a SDK, třídy reakce na oheň A2
- Fotovoltaické panely jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Obsahují pouze fólie tl. menší než 1 mm.
- Střešní plášť pod FV panely splňuje podle ČSN 73 0810 kvalifikaci **Broof (t3)**. Panely jsou umístěny na vrstvě zeminy.

Splněno

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy 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

- Nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch.
- Velikost požárně otevřených ploch není měněna
- **Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny**
Kabely CYKY 3Cx2.5 – hmotnost 1m – 0,17 kg.
Množství kabeláže na střeše max. 80 kg
Součinitel K izolace 2,8
Plocha OTZ: 420 m²
 $p_n = (80 \cdot 2,8) / 420 = 0,53 \text{ kg/m}^2$
- Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen

Splněno

d) nově zřizované prostupy stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810

- Požadavky na prostupy rozvodů a instalací stěnami jsou uvedeny v samostatné kapitole tohoto PBR. Požadovaná požární odolnost je EI 45 DP1.

Splněno

e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872; 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

- Do VZT není zasahováno.

Splněno

f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810

- Požadavky na prostupy rozvodů a instalací stropy jsou uvedeny v samostatné kapitole tohoto PBR. Požadovaná požární odolnost je EI 45 DP1.

Splněno

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 oproti původnímu stavu není zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);*

- Podmínky evakuace osob se nemění
- Nedochází ke zhoršení kvality únikových cest.

Splněno

h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 730834 pokud normy řady ČSN 7308xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB, pro III. SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*

- Technologie FVE bude umístěna v novém SDK vestavku ve 1.NP, který bude nově tvořit samostatný požární úsek zařazený do III. SPB
- Požární odolnost konstrukcí ohraničující požární úsek jsou vyhodnoceny v samostatné kapitole tohoto PBR.

Splněno

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 7308xx*

- **U vestavku s technologií FVE je nutno umístit 1 PHP práškový s hasicí schopností 34A.**
- **Panely není možno hasit vodou ani pěnovými přípravky.**
- Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).
- Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010.
- Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.
- Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.
- Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

9 Požární úseky

Nově bude vyčleněna místnost FV (stávající elektrorozvodna) jako nový požární úsek.

Jediným sousedním úsekem je v tomto případě pouze PÚ P1.05/N1 – Výroba – I.SPB. Tento požární úsek je dle původního PBŘ zařazen do I. stupně požární bezpečnosti. Požadavky na požární odolnost požárně dělících konstrukcí jsou stanoveny podle PÚ s vyšším SPB. V tomto případě dle N1.01 – Technologie FV – III. SPB.

9.1 P1.05/N1a – Technologie FV - III. SPB

Požární úsek technologie bude hodnocen dle ČSN 730804.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

9.1.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

10 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Jedná se o stávající konstrukce, které splňují požadovanou požární odolnost.

Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena v souladu s následující tabulkou.

Pol.	Stavební konstrukce	SPB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů							
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	d) mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
3.	Obvodové stěny							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	2) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	b) nezajišťující stabilitu	15**	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1

6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují jeho stabilitu	15	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	15*	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
9.	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

10.1 Požární stěny

Požární stěny na rozhraní požárních úseků budou tvořeny SDK konstrukcí s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 45 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností z obou stran. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zásuvek a vypínačů musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

10.2 Požární stropy

Stropní konstrukce nad 1.PP tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 70 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

10.3 Obvodové stěny

V požárním úseku se nenacházejí.

10.4 Nosné konstrukce

Stropní konstrukce tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 70 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Nosné železobetonové monolitické sloupy o rozměru min. 230*230 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 40 mm vykazují dle eurokódů tab. 2.1 požární odolnost **R 45 DP1 – Vyhovuje**

10.5 Požární uzávěry otvorů

Na hranici požárního úseku bude osazen požární uzávěr **EW 30 DP3**

Pozn.: samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob. Dveře neústí do CHÚC

Požární uzávěr bude osazen do atestované zárubně určené pro požární uzávěry. Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

10.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Stropní konstrukce nad 1.PP tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 70 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívání povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

10.7 Konstrukce schodiště

V řešeném PÚ se nenachází.

10.8 Požární pásy

V požárním úseku se nenacházejí.

10.9 Povrchové úpravy

Povrchové úpravy rozvodny jsou tvořeny pouze z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

11 Zhodnocení technických zařízení stavby

11.1 Elektroinstalace

Veškerá instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována. Do elektroinstalace v objektu není zasahováno mimo prostory technologie FVE a vedení z rozvaděče na střechu.

Kabeláž mezi rozvaděčem a FVE bude uvnitř objektu vždy vedena pod omítkou. Případné volně vedené rozvody v objektu budou provedeny s kabeláží B2ca s1 d0.

11.1.1 Vypínání elektrické energie

Odpojení celého objektu je možné v prostoru velínu u vstupu do objektu, na západní straně objektu. Toto tlačítko bude rovněž odpojovat FV panely.

Výroba elektrické energie a její předávání do sítě je závislá na dodávce el. proudu z externího zdroje. Při odpojení objektu dojde k přerušení dodávky el. proudu do odpojovače. Trvale pod napětím tak bude pouze instalace na střeše.

Nedojde ke zhoršení stávajícího stavu.

11.1.2 FV panely

Na střeše objektu budou umístěny solární panely. Elektrická energie z panelů bude předávána do distribuční sítě a bude sloužit pro napájení objektu el. energií.

Fotovoltaické panely z principu své činnosti vyrábějí elektrickou energii v závislosti na oslunění. Část rozvodu je tedy trvale pod napětím – **ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU**.

Fotovoltaické panely lze považovat za otevřené technologické zařízení. Fotovoltaické panely jsou provedeny pouze z nehořlavých hmot, požární zatížení kabeláže je menší než 3 kg/m² – nevzniká požárně nebezpečný prostor.

Střešní plášť s vrstvou zeminy vyhovuje klasifikaci **Broof (t3) podle ČSN 73 0810**.

Prostupy střechou, stropy a stěnami v objektu budou utěsněny dle níže uvedených požadavků.

Měnič napětí s odpojovačem bude v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Měnič s odpojovačem bude umístěn na střeše u panelů.

Instalace fotovoltaických panelů nebude svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, nebude omezovat provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Technologie a měření budou umístěny v prostoru SDK vestavku.

Trasy rozvodu pod napětím (trasy na střeše) budou označeny:

- POZOR SYSTÉM TRVALE POD NAPĚTÍM
- ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU

11.2 Větrání:

Panely se nacházejí na střeše a nejsou ohraničeny konstrukcemi, budou větrány přirozeně.

11.3 Vytápění

Instalací FVE nedochází k zásahu do způsobu vytápění objektu.

12 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

Fotovoltaické panely lze považovat za otevřené technologické zařízení. Fotovoltaické panely jsou provedeny pouze z nehořlavých hmot, požární zatížení kabeláže je menší než 3 kg/m² – nevzniká požárně nebezpečný prostor – Bude využita kabeláž třídy reakce na oheň B2ca s1 d0

13 Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. 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 požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (vodovod, topení apod.) zděnou nebo betonovou konstrukcí a to pokud jde maximálně o 3 tyto potrubí, které jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to na každou stranu prostupu.
- vedení samostatného jednotlivého kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena postupuje se dle požadavků uvedených níže.

U všech ostatních prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělicí konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění. Veškeré prostupy rozvodů utěsněné pomocí manžet, tmelů apod. musejí být viditelně označeny a musejí být přístupné pro provádění revizí.

14 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

14.1 Elektrická požární signalizace

Nevzniká požadavek na instalaci EPS.

14.2 Samočinné odvětrávací zařízení

Nevzniká požadavek na instalaci SOZ.

14.3 Samočinné stabilní hasicí zařízení

Nevzniká požadavek na instalaci SHZ.

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

15 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Budou označeny:

- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.
- U vypínacích prvků bude uveden postup vypnutí el. energie s upozorněním na neodpojitelnou část rozvodu na střeše.

Trasy rozvodu pod napětím budou označeny:

- POZOR SYSTÉM TRVALE POD NAPĚTÍM
- ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU

16 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek splňuje stavba technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBŘ a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

Zpracovatel PBŘ upozorňuje, že instalací FV panelů na střechu objektu je objekt nutno klasifikovat jako budovu, ve které jsou složité podmínky pro zásah. Pro tyto objekty a činnosti musí být způsobilou osobou zpracována dokumentace požární ochrany dle kategorie provozované činnosti, zejména dokumentace zdolávání požáru.