

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba: **TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí**

Investor: **Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57
586 01 Jihlava, IČ: 70890749**

Místo stavby: **Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64
katastrální území: Velké Meziříčí [779091]**

Datum: **duben 2024**

Zodpovědný
projektant: **Ing. Jakub Šilha**
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb
veden v seznamu ČKAIT pod číslem 1006334

Vypracoval: **Ing. Jakub Šilha**
tel: +420 602 409 021
e-mail: jakubsilha@seznam.cz

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

OBSAH

1	ÚVOD	4
1.1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	4
2	POPIS OBJEKTU	5
2.1	SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	5
2.2	TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	8
2.3	HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	12
2.4	POSOUZENÍ ZMĚNY STAVBY	13
2.5	ZÁVĚR	14
3	TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNU STAVBY SKUPINY I	14
3.1	ČL. 4 - ZMĚNY STAVEB SKUPINY I NEVYŽADUJÍ DALŠÍ OPATŘENÍ, POKUD SPLŇUJÍ TYTO POŽADAVKY:	14
4	DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	15
5	POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	17
6	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	18
6.1	POŽÁRNÍ STĚNY	18
6.2	POŽÁRNÍ STROPY	18
6.3	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY	18
6.4	OBVODOVÉ KONSTRUKCE	19
6.5	NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU	19
6.6	NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY	19
6.7	STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	19
6.8	KONSTRUKCE PODPORUJÍCÍ TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ	20
6.9	PROSTUPY ROZVODŮ VZNIKLÉ INSTALACÍ FV PANELŮ	20
6.10	TĚSNĚNÍ PROSTUPŮ	20
7	ÚNIKOVÉ CESTY	22
8	ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	22
9	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	23
9.1	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	23
9.2	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	23
10	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	23
10.1	PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY	23
10.2	NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY	24
10.3	POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	25
11	TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	25
11.1	ELEKTROINSTALACE	25

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

11.2	VĚTRÁNÍ.....	26
11.3	VYTÁPĚNÍ.....	27
11.4	PLYNOVOD	27
12	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	27
13	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI.....	27
14	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	28
15	ZÁVĚR	29

Výkresová dokumentace:

S přihlédnutím k dodaným podkladům a k rozsahu provedených změn nebyl samostatný výkres PBS zpracován (viz. § 41, odst. 3, vyhl. 246/2001 Sb.).

Stanovení kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva:

Určení kategorizace stavby (dle vyhl. č. 460/2021 Sb.)

- dle § 5 se jedná o pátou třídu využití (*jedná se o stavbu nebo část stavby, ve které se nachází prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob*)
- výška stavby dle § 2 je: $h = 6,80 \text{ m}$
- zastavěná plocha objektu je $1995,84 \text{ m}^2$
- počet osob v objektu (viz PBR z 2009 [2]) dle ČSN 73 0818 je: 442 osob
- **dle § 9 a) 3. se jedná o stavbu kategorie III**

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

1 ÚVOD

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. včetně změn uvedených ve vyhlášce 221/2014 Sb. a vyhláškou MV č. 23/2008 Sb. včetně změn uvedených ve vyhlášce 268/2011 Sb.

V tomto požárně bezpečnostním řešení je v rámci dokumentace pro vydání stavebního povolení zhodnocena požární bezpečnost instalace fotovoltaické elektrárny (FVE). Umístění fotovoltaických panelů bude na střechu stávajícího domova pro seniory v obci Velké Meziříčí s celkovým instalovaným výkonem 90 panelů x 550Wp = 49,50 kWp. Technologie FVE měničů a rozváděčů bude umístěna v místnosti 0.13 skladu údržby v 1.PP.

Objekt bude i nadále využíván pro potřeby domova důchodců (ústav sociální péče).

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Podkladem pro vypracování tohoto požárně bezpečnostního řešení byla textová (průvodní a souhrnná technická zpráva) a výkresová dokumentace, zodpovědný projektant: Ing. arch. Jiří Gerő, Ph.D., DPEA (číslo autorizace: ČKA: 03 412), vypracoval: Jaromír Křupka, datum: březen 2024.
- Technická zpráva: „FVE Dům s pečovatelskou službou VM, k.ú. Velké Meziříčí, parc.č. 5999/164“, zpracovatel: Ing. Miroslav Licek, datum: březen 2024.
- Požárně bezpečnostní řešení stavby: „Domov pro seniory ve Velkém Meziříčí parc. č. 5999/3“, zodpovědný projektant: Ing. Pavel Křehlík (ČKAIT 1400050), datum: únor 2009 [2].
- Výpočty jsou zpracované pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX.

Použité normy:

- ČSN 73 0802 ed.2, PBS – Nevýrobní objekty (09/2023)
- ČSN 73 0804 ed.2, PBS – Výrobní objekty (09/2023)
- ČSN 73 0810, PBS – Společná ustanovení (07/2016 + Opr.1 03/2020))
- ČSN 73 0818, PBS – Osazení objektů osobami (02/1982 + Z1 10/2002)
- ČSN 73 0821 ed.2, PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
- ČSN 73 0834, PBS – Změny staveb (03/2011 + Z1 07/2011 + Z2 02/2013)
- ČSN 73 0835 ed.2, PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (09/2020)
- ČSN 73 0848, PBS – Kabelové rozvody (09/2023)
- ČSN 73 0872, PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení (01/1996)
- ČSN 73 0873, PBS – Zásobování požární vodou (06/2003)
- ČSN 73 0875, PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (04/2011)
- ČSN ISO 3864-1 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (12/2012)
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

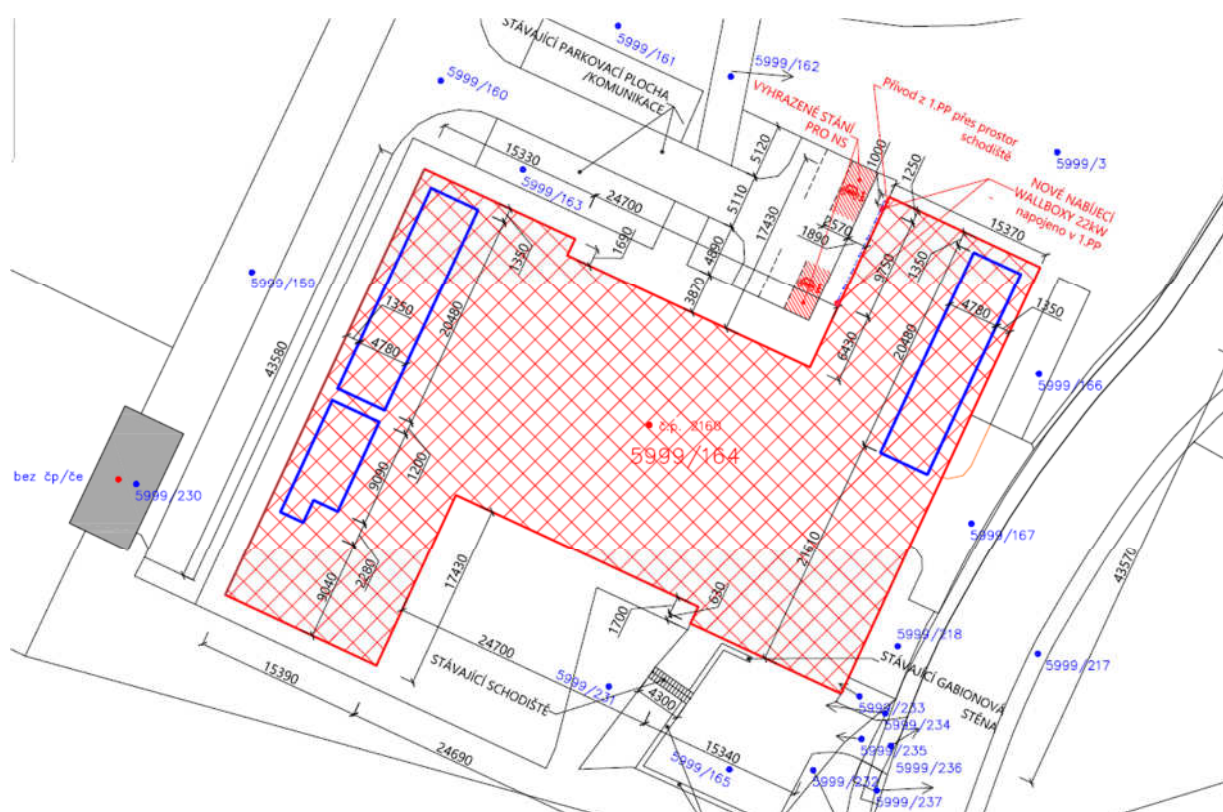
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009 [1]

2 POPIS OBJEKTU

2.1 Situační, dispoziční a konstrukční řešení stavby

Situační řešení:

Domov pro seniory je umístěn na pozemku č. kat. 5999/3 v katastrálním území Velké Meziříčí. Zájmové území se v současné době nachází na rozhraní zastavěného území na jižní straně města. Ze severní strany navrženého objektu se nachází stávající Dům s pečovatelskou službou, ze západní přiléhající areál školy. Jižním směrem je otevřené území. Příjezdové komunikace jsou vedeny ze SV strany a je zde ponechána rezerva pro realizaci prodloužení komunikace do budoucí bytové zástavby na jihu města.



Obrázek 1 – Situace objektu a vyznačené umístění FVE

Dispoziční řešení:

Hlavní vstup do objektu je navržen ze severní strany.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Navržený objekt je složen ze třech částí. Část „A“ má tři nadzemní podlaží, část „B“ má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní. Spojovací krček (část „C“) je navržen jako dvoupodlažní, částečně podsklepený se dvěma venkovními terasami v úrovni 3.NP. Část „C“ spojuje oba monobloky – je zde snaha o maximálně odlehčenou hmotu, což je dosaženo celoplošným prosklením fasády. Zastřešení částí všech tří částí je navrženo plochou střechou.

1.PP – podzemní podlaží se nachází v sekci „B“ a částečně též v sekci „C“. V tomto podlaží se nachází místnosti údržby, prádelna, rozlučková místnost, centrální sklady prádla, šatny a umývárny personálu, kuchyň a její zázemí.

1.NP – sekce „A“ – v této části objektu se nachází 5 dvoulůžkových a 4 jednolůžkové pokoje centrální koupelna, čistící místnost, sklady prádla, výtah + schodiště, úklid a společenská místnost

sekce „B“ – čtyři dvoulůžkové pokoje respitní péče, čistící místnost, sklad zdravotnického materiálu, výtah + schodiště, výdej stravy + zázemí kuchyně, jídelna + sociální zařízení.

sekce „C“ – 2 jednolůžkové pokoje, denní stacionář pro seniory + zázemí, pracoviště sester a ošetřovatelek, recepce, pracoviště lékaře, prosklené atrium, které se nechá užívat sezónně jako posezení pro klienty denního stacionáře.

2.NP – Sekce „A“ – 7 dvoulůžkových a 2 jednolůžkové pokoje pro seniory, sesterna, centrální koupelna, čistící místnost, sklady prádla a zdravotnické materiálu, výtah + schodiště, úklid a společenská místnost.

Sekce „B“ – 7 dvoulůžkových a 2 jednolůžkové pokoje pro seniory, sesterna, centrální koupelna, čistící místnost, sklady prádla a zdravotnické materiálu, výtah + schodiště, úklid a společenská místnost.

Sekce „C“ – 2 sklady zdravotnického materiálu, 4 jednolůžkové pokoje, celkem 6. kanceláří (pro ředitele, vedoucí provozu, sociálních pracovníků, ekonomů, vrchní sestry a vedoucí terapie), dále denní místnost pro personál + soc. zařízení pro personál a schodiště.

3.NP – sekce „A“ – 7 dvoulůžkových a 2 jednolůžkové pokoje pro seniory s Alzheimerovou chorobou, sesterna, centrální koupelna, čistící místnost, sklady prádla a zdravotnické materiálu, výtah + schodiště, úklid a společenská místnost.

sekce „B“ – 7 dvoulůžkových a 2 jednolůžkové pokoje pro seniory s Alzheimerovou chorobou, sesterna, centrální koupelna, čistící místnost, sklady prádla a zdravotnické materiálu, výtah + schodiště, úklid a společenská místnost.

Sekce „C“ – 2 jednolůžkové pokoje pro seniory, s možností přístupu na terasu, samostatná terasa pro klienty s Alzheimerovou chorobou, knihovna, pracovní terapie pro seniory, kotelna, strojovna VZT, WC pro personál a klienty.

Stávající účel objektu:

Převážná část slouží jako domov důchodců s kapacitou 54 lůžka v jednolůžkových a dvoulůžkových pokojích. Další část ve 3. podlaží slouží pro pacienty s Alzheimerovou chorobou o kapacitě 32 lůžka. Zbývající část s kapacitou 8 lůžek (4 klienti + 4 příbuzní) slouží pro odlehčovací (respitní) péči. Lůžkové části v křídlech budovy obsahují pokoje s hygienickými zařízeními, denní místnosti, čajové kuchyňky, příruční sklady, umývárny a úklidové komory. V pravém křídle je i kuchyň se zázemím a jídelnou, sklady, archiv, provozní zázemí a zázemí pro personál včetně skříňkových šaten. V obou křídlech jsou osobní hydraulické výtahy a úniková schodiště. Ve střední části jsou vstupní prostory včetně hlavního schodiště, jednolůžkové pokoje, denní stacionář, ordinace lékaře, administrativní prostory, sklady, knihovna a

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

rehabilitace. Dále je zde nízkotlaká teplovodní plynová kotelna o výkonu 497,5 kW (III. kategorie dle ČSN 07 0703) a strojovna VZT.

Stavební řešení stávajícího objektu:

Volně stojící objekt nepravidelného půdorysu o vnějších rozměrech max. 59,00 x 55,00 m osazený do svažitého terénu má 3 nadzemní podlaží, pod částí objektu je jedno podzemní podlaží. Objekt je rozdělen do 3 staticky nezávislých celků. Sekce mají podélný nosný systém.

Krajní sekce „A“ a „B“ o rozměrech 43,25 x 15,00 m mají svislé nosné konstrukce zděné z cihel pálených v kombinaci s ŽB stěnami i sloupy. Nadpraží otvorů z keramických překladů, průvlaky ŽB. Stropy z ŽB předpjatých panelů v kombinaci s ŽB monolitickými deskami. Střecha plochá má krytinu povlakovou, tepelná izolace z polystyrénu. Příčky zděné. Schodiště ŽB. Výplně otvorů včetně požárních uzávěrů z hořlavých i nehořlavých hmot, okna zasklená běžným izolačním sklem. Nášlapné vrstvy podlah keramické dlažby a PVC. V části prostorů je zavěšený kazetový podhled z minerálních vláken. Vnitřní povrchové úpravy stěn nehořlavé – omítky, keramické obklady. Obvodové stěny jsou z vnější strany zatepleny systémem ETICS s tepelnou izolací z minerálních vláken s vnější tenkovrstvou omítkou.

Střední sekce o rozměrech 25,00 x 27,50 m s vnitřním nezastřešeným atriem má svislé nosné konstrukce ocelobetonové doplněné zdívkou z cihel pálených a z pórobetonu a ŽB stěnami. Nadpraží otvorů z keramických překladů. Stropy jsou ocelobetonové včetně průvlaků. Střecha plochá má krytinu povlakovou, tepelná izolace z polystyrénu. Příčky jsou zděné z cihel pálených. Schodiště ŽB. Otvory v obvodovém plášti jsou hliníkové zasklené bezpečnostním sklem ($E > 15$ minut – nejsou považovány za otvory umožňující přívod vzduchu), částečně pro dodržení odstupových vzdáleností v koutě zasklené sklem s požární odolností. Vnitřní výplně otvorů dřevěné i kovové včetně požárních uzávěrů. Nášlapné vrstvy podlah keramické dlažby a PVC. V části prostorů je zavěšený kazetový podhled z minerálních vláken. Vnitřní povrchové úpravy stěn nehořlavé – omítky, keramické obklady. Obvodové stěny jsou z vnější strany zatepleny systémem ETICS s tepelnou izolací z minerálních vláken s vnější tenkovrstvou omítkou. U podélných stěn jsou celokovové konstrukce balkonů.

Konstrukční řešení (pro FVE):

Základové konstrukce: Instalace FVE nevyžaduje žádné základové konstrukce. FVE panely jsou kotveny do samonosné konstrukce, která je pouze přitížena a leží samostatně na střešním plášti/ploše.

Svislé nosné konstrukce: Nejsou řešeny.

Svislé nenosné konstrukce: Pro instalaci (vedení) FVE rozvodů bude použit kovový uzavřený kabelový žlab KOPOS KZ60x100x1,50_PO s povrchovou úpravou pozinkovaná ocel, s vrstvou zinku 15-27 mm, klasifikace ČSN 730895 P90-R upevněné na betonových podstavcích na rovné střeše. Na fasádě budou žlaby připevněny pomocí hmoždinek M10 a budou opatřeny nástřikem barvy fasády. Kabelové žlaby budou uzemněny pomocí vodiče H07V-K 1G16.

Vodorovné konstrukce: Střídavé vedení AC – kabely CYKY, CYSY, 1-AYKY budou uloženy v kovových kabelových žlabech, plastových žlabech a trubkách PVC. Kabelové vedení musí být navrženo dle ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523.

Střecha: Na stávající střešní krytině bude umístěna nosná konstrukce FVE panelů. Bude zde vedeno stejnosměrné vedení DC – Stejnosměrné vedení DC – mezi fotovoltaickými panely a vstupy invertoru

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

pomocí kabelů SOLARKABEL 6 mm červená, černá. Všechna vedení jsou navržena vodiči a kabely měděnými.

Způsob uložení kabelů je: Propojky mezi kabely budou uloženy volně s připáskováním ke konstrukci panelů, a SLR6 (z důvodu relativně velkých vzdáleností mezi panely a měniči) budou uloženy na nosných konstrukcích panelů atd. V případě poruchy a následném zahoření na FV instalaci tak v případě solárních kabelů nedojde k rozšíření plamene na střešní povrch. Kabely DC budou uloženy v kovovém uzavřeném kabelovém žlabu KOPOS KZ60x100x1,50_PO s povrchovou úpravou pozinkovaná ocel, s vrstvou zinku 15-27 mm, klasifikace ČSN 73 0895 P90-R upevněné na betonových podstavcích na rovné střeše. Na fasádě budou žlaby připevněny pomocí hmoždinek M10 a budou opatřeny nástřikem barvy fasády

Parametry stavby:

- zastavěná plocha FVE: 244,53 m²
- zastavěná plocha objekt: 1995,84 m²

Úpravami nebudou dotčeny žádné prostory nespecifikované v této zprávě.

2.2 Technologické řešení

Projekt řeší výrobu elektrické energie pomocí FVE panelů umístěných na střeše objektu.

Vyrobena energie bude spotřebována v reálném čase bez nutnosti akumulace.

Energetická bilance (výkon získané el. energie):

- FV panely: 90 ks Canadian Solar Inb. CS6W-550MS HiKu6 – 550 Wp
- Střídače: 2 ks Solax PRO X3-30K-G2WIFI
1 ks Solax PRO X3-20K-G2WIFI
- DC výkon: 49,5 kWp
- AC výkon: 60,00 kW

Popis sestavy zařízení:

Provoz FVE při stavu poruchy DS nebo výpadku DS

- Výpadek napětí v DS odpojí v rozvaděči „RH“ napájení miniserveru Loxone, která přeruší napájení Guard, které přeruší napájení optimizérů dojde ke zkratování jednotlivých panelů a odpojení napájení na straně DC. Dále dojde v rozvaděči RH ok odpojení AC strany FVE pomocí stykače KM 2. Odpojí s přívodní vodiče L1, L2 a L3 na výstupu z RH do R_FVE_AC. Tímto dojde ke galvanickému odpojení výroby FVE od DS.

Obnova provozu DS

- Při obnově napájení z DS, tím i obnovení napájení miniserveru Loxone dojde k obnovení napájení ovládací cívky stykače KM2 a dojde k sepnutí jeho kontaktů a je tak obnoveno napájení všech FVE obvodů z DS.
- Obnovou napájení střídačů z DS dojde k obnově napájení FVS. Měníče tak vyhodnotí obnovení napětí z DS a spouští standardní startovací cyklus dle PPDS, příloha č. 4. Tzn. k opětovnému

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

připojení výrobního dojde po 5 min, následně se připojí střídač s výkonem $P = 0 \text{ kW}$ a s gradientem nárůstu výkonu výrobního 10% P_n / min .

Řízení činného výkonu elektrárny v rozsahu 0%P ~ 100%P

- Při vyhodnocení signálu HDO dojde pomocí miniserveru Loxone k rozepnutí stykače KM2 tj. odpojení FVE od RH a rozpojení na straně optimizérů a vypnutí strany DC. Tímto střídače nedodávají žádnou energii do rozvodů v objektu z FVE, ale současně je provoz podniku zásobován čistě na DS.

Fotovoltaické panely

Všech 90 ks fotovoltaických panelů bude uchyceno na kovových nosných konstrukcích. Panely budou instalovány pomocí Al nosných prvků a úchytných kotev. Zatížení střechy se zvýší cca o 16-25 kg/m² dle výsledného typu použitých konstrukcí. Stavebníkovi se doporučuje posouzení střešní konstrukce, statikem dle doporučení metodického listu KÚ, odboru územního plánování. Pro potřeby tohoto projektu stačí prohlášení stavebníka. Pro rychlou a bezpečnou montáž jsou moduly vybavené spojovacími kabely 4 mm² osazenými konektory typu MC4, pomocí kterých jsou k sobě spojovány. Výroba elektrické energie neboli generování elektrického proudu, probíhá za působení proudu fotonů (slunečního záření) na polovodičovou – křemíkovou desku. Tímto způsobem je vyráběn stejnosměrný proud. Pomocí měniče proudu je měněn stejnosměrný proud na proud střídavý. Takto získaná elektrická energie může být využita pro vlastní spotřebu, k akumulaci do akumulátorů, k akumulaci do velkokapacitního zásobníku TV s možností prodeje přebytku do distribuční rozvodné sítě. Stejnosměrné napětí od panelů bude přivedeno k měničům napětí. Nosná kovová konstrukce pomocí spojek přípojovacích (SP) bude vzájemně propojena a spojena se zemnicí soustavou na úrovni rozvaděče RH. Instalace FVE nemění stávající stav. Navržená konstrukce FVE výškově nepřesahuje výšku atiky a díky tomu nijak nemění stávající vzhled stavby. Svislé vedení elektroinstalace, které je vedeno v kabelovém žlabu, bude opatřeno barevným nástřikem v odstínu fasády.

Stavební řešení

Nosnou konstrukci tvoří samostatná konstrukce pro ukotvení FVE panelů.

Konstrukční a materiálové řešení

Je navržen systém od společnosti K2 – systém Dome 6 – soustava je dodávána s předem připravenými smontovanými kolejnicovými sadami a speciálním systémem, který se pouze jednoduše zacvakne, takže ve výsledku výrazně šetří čas nutný pro instalaci FVE.

Montážní systém Dome 6 určený pro FVE na ploché střechy:

- umožňuje 10° náklon fotovoltaických panelů;
- je kompatibilní s moduly o rozměrech 1 448 – 2 390 mm (délka) × 950 – 1 170 mm (šířka) × 30 – 50 mm (výška);
- umožňuje orientovat solární panely na jih, na východ i na západ;
- je zhotoven z prémiových materiálů (hliník, Magnelis, etylenpropylendienový monomer, nerezová ocel).

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí



Obrázek 2 – Systém Dome 6

Měniče napětí

Slouží k přeměně stejnosměrného napětí na střídavé o výstupní hodnotě 230/400V, 50Hz. Použitá technologie kopíruje frekvenci sítě, tudíž je dokonale synchronizována se sítovou frekvencí. Vyrobená elektrická energie je vyvedena do rozváděče RFV:AC. Střídač M1 bude nastaven jako hlavní tedy MASTER a střídač M2 bude nastaven jako SLAVE. Komunikace mezi střídači bude probíhat prostřednictvím sběrnice RS485, nebo Solar.NET. Měniče budou umístěny v místnosti 0.13 skladu údržby. Sklad bude před umístěním technologie vyklizen.

Rozvodné zařízení

Nový rozváděč R_FVE je uvažován jako dvojice skříní pro vzájemné oddělení částí DC a AC. První skříň R_FVE obsahuje části R_FV:DC pro umístění dvoupólových pojistkových odpínačů s pojistkami $I_n=16A$, gPV, se svodiči bleskových proudů s přepětovými ochranami. Na straně panelů bude instalován vypínací a zkratovací prvek tj. modul TS4-A-2F, který pomocí aktivátoru rychlého vypnutí s technologií Pure Signal zajistí vypnutí a zkratování DC části na straně panelů. Komunikace vysílače bude zajištěna po PLC. V případě vybavení tlačítka CENTRAL STOP – FVE budou aktivovány tyto prvky na úrovni panelů, které zajistí bezpečné odpojení a zkratování na straně panelů. Tím bude zajištěno nulové napětí 0V za každým samostatným panelem. Dále obsahuje skříň R_FVE_AC na vstupu s jisticími a spínacími prvky pro řízení napájení obvodů za normálního chodu z DS. Je zde také svodič bleskových proudů s přepětovými ochranami. Zapojení systému neumožňuje ostrovní provoz ani krátkodobý nouzový režim zálohovaného napájení. Tento rozváděč může být proveden jako úplný kryt PD (úplný kryt pro předem určená zařízení) dle ČSN EN 60670-24. Stávající rozváděč RH je instalován v místnosti 0.13 (sklad údržby), ve kterém budou doplněny prvky vypínač QA01, stykač KM2 $I_n=80A$ a jistič FA04. Elektroměrový rozváděč RE bude doplněn pro osazení spínače HDO pro řízení výkonu FVE 0-100%. Hlavní rozpadové místo FVE lze ovládat i prostřednictvím bezpečnostního tlačítka CENTRAL STOP FVE umístěného v místnosti č. 0.13. Stávající rozváděč měření RE je umístěn na fasádě objektu přístupného z veřejného prostranství. Stávající elektroměrový rozváděč má prostorovou rezervu pro umístění čtyřkvadrantního vícetarifního elektroměru, třípólového pojistkového odpínače s pojistkami 2A gG pro jištění měřicího zařízení, jističe HDO B2/1, přijímače či převodníku HDO pro regulaci činného výkonu fotovoltaického systému i ovládacího relé pro případné spínání či blokování HDO. Veškerá vyrobená elektrická energie ve FVE bude spotřebovávána, a nepředpokládají se v ohledem na rezervovaný příkon OM 400A a roční spotřebě 1,4GWh/rok žádné přetoky do sítě provozovatele DS. Bod rozdělení sítě na TN-C na TN-C-S je v rozváděči R_FVE. Výrobní s instalovaným výkonem do 100kVA včetně musí být osazeny jedním regulačním relé, které umožňuje dálkové omezení činného výkonu zdroje na 0% prostřednictvím povelu HDO. Instalace musí být připravena na instalaci dálkového ovládání, tzn. Ovládací obvod, komunikační

Požárně bezpečnostní řešení

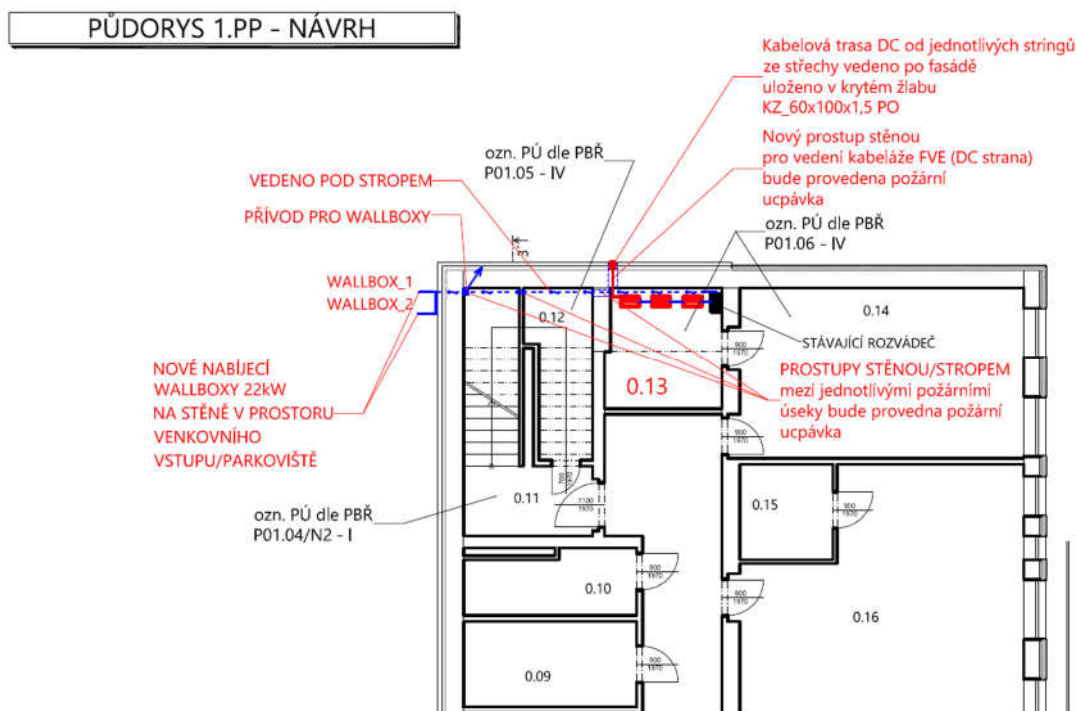
TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

cestu mezi HDO přijímačem a zdrojem. Dále v elektroměrovém rozváděči musí být připraven prostor pro instalaci HDO a doplnění ovládacího relé s parametry dle platných přípojovacích podmínek. Zapojení relé provedou pracovníci distribuční společnosti.

Technologická místnost

Technologická místnost bude zřízena v 1.PP místnosti 0.13, kterou bude třeba před montáží technologie vyklidit. V místnosti bude zřízena ventilace pro odtah teplého vzduchu přes obvodovou stěnu. Ve spodní části místnosti bude vytvořen odvod pro nasávání vzduchu. V místnosti bude osazeno teplotní čidlo, které bude hlídat teplotu v místnosti a přes miniserver Loxone řídit provoz ventilace.



Obrázek 3 – Návrh umístění technologie FVE uvnitř objektu

Elektromobilita – WALLBOXY

Bude realizována příprava pro budoucí elektromobilitu zákazníka, kdy z rozvaděče RH budou vyvedeny dva samostatně jištěné vývody pro umístění Wallboxů s příkonem 2x22kW provedené kabely CYKY_J 5x10 včetně kabeláže pro případné řízení/komunikaci UTP CAT5_venkovní. Budou umístěny a kotveny do stěny křídla B, u stávajících parkovacích stání. Přilehlá stání budou vyznačena a vyhrazena pro parkování nabíjejících automobilů. Výkon 2 x 22kW. Napojeno do technické místnosti 0.13 – sklad údržby. **Legislativní požadavky:** Problematika parkování a nabíjení elektromobilů ve venkovních prostorech není v době zpracování tohoto vyjádření řešena žádnou závaznou legislativou. V době zpracování tohoto vyjádření Vzniká obnovená norma pro požární bezpečnost garáží a následně novela vyhlášky č. 23/2008 Sb., která počítá s odkazem na tuto normu a ukládá povinnosti už při navrhování, realizaci i užívání stavby. **Shrnutí:** V době zpracování tohoto PBŘ není znám žádný závazný dokument, který by do venkovního prostoru zakazoval umístit nabíjecí místo pro elektromobil. Doplnění nabíjecího místa do venkovního prostoru negativně požární bezpečnost stavby neovlivní.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

2.3 Hodnocení požární bezpečnosti

Stávající objekt:

- Objekt je posuzován převážně dle ČSN 73 0802 a dle ČSN 73 0835.
- Dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.1 a 5.2.4 má objekt **jedno podzemní a tři nadzemní, užitné podlaží**. Půdní a mezistřešní prostor se v objektu nevyskytuje.
- Konstrukční systém objektu je v souladu s čl. 7.2.8a) ČSN 73 0802 **nehořlavý**.
- Požární výška objektu je dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.3 **$h = 6,80 \text{ m}$** (požární výška je měřena od podlahy prvního nadzemního podlaží k podlaze posledního užitného nadzemního podlaží).
- První nadzemní podlaží je určeno v souladu s čl. 5.2.2a) ČSN 73 0802 – za **první nadzemní podlaží se považuje 1.NP, kde je hlavní vstup do objektu, ke kterému vede příjezdová komunikace pro požární vozidla**.

FVE:

- Posuzované zařízení bude hodnoceno dle ČSN 73 0804.
- Nosné a požárně dělící konstrukce objektu jsou DP1.
- Na střeše budou osazeny FV panely (s požárním zatížením do 5 kg/m^2 – střešní FV panely budou ve větší části z výrobků třídy reakce na oheň A1/A2) – bude se jednat o nehořlavé venkovní technologické zařízení sloužící pro daný objekt.
- Panely FVE se doporučují rozdělit do stringů s napětím pod 400 V – aby bylo možné hasit standardní technikou.
- Umístění FVE na střešním plášti stávajícího objektu, pokud jejich požární zatížení je do $5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ a navazující technologické zařízení bude umístěno v samostatném požárním úseku, je v souladu s předmětem ČSN 73 0834 **řešeno jako změna staveb skupiny I**.

Ve smyslu ČSN 73 0834, čl. 3.2 nedochází v posuzovaných částech ke změně využití objektu, prostoru nebo provozu.

Nedochází:

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg.m^{-2} , nedochází.

Nemění se účel užívání – nedochází ke změně požárního zatížení prostoru. Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešených stavebních úprav (spojených s osazením FV panelů na střeše stávajících objektů) nedojde k žádnému navýšení výše uvedeného součinu – vyhovuje. Technologií FVE bude umístěna v již samostatném požárním úseku v 1.PP (P 01.06). Požární riziko se v daném požárním úseku nezvyšuje (nahodilé požární zatížení se uvažuje max. $p_n = 55 \text{ kg/m}^2$... viz pol. 15.3 Tab. A.1 ČSN 73 0802; stávající $p_v = 50,6 \text{ kg/m}^2$, viz kap. 5).

Nedochází ke zvýšení požárního rizika, podmínka bodu a) není překročena.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

b) ke zvýšení počtu unikajících osob z měněné části objektu o více než 20% stávajícího stavu:

Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešených stavebních úprav (spojených s osazením FV panelů na střeše stávajících objektů) nedojde k navýšení počtu osob – vyhovuje. Prostor se nezvětšuje ani se nemění jeho využití, resp. provoz je bezobslužný.

Nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob, podmínka bodu b) není překročena.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv ÚC z posuzované části objektu.

Nedochází ke zvýšení počtu těchto osob o více než 12, podmínka bodu c) není překročena.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

Nedochází k záměně funkce objektu, podmínka bodu d) není překročena.

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

Nedochází ke stavebním změnám, podmínka bodu e) není překročena.

Kritéria normy ČSN 73 0834, čl. 3.2 tedy **nejsou překročena.**

2.4 Posouzení změny stavby

Změna staveb skupiny I (dle ČSN 73 0834, čl. 3.3):

a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí.

Není předmětem změny.

b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu.

1) Strojovna osobních výtahů

Není předmětem změny.

2) Osobní výtahy

Není předmětem změny.

3) Vnější osobní nebo lůžkový výtah

Není předmětem změny.

4) Strojovna VZT

Není předmětem změny.

5) Kotelna

Není předmětem změny.

6) Hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením do 5 kg*m⁻²

Není předmětem změny.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

- 7) Vodovod, kanalizace, ústřední topení

Není předmětem změny.

- 8) Fotovoltaické/solární panely na střešním plášti stávajícího objektu, pokud jejich požární zatížení je do $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku => technologie FVE bude umístěna ve stávajícím samostatném požárním úseku uvnitř objektu.

Je předmětem změny.

- c) dodatečné vnější tepelné izolace

Není předmětem změny.

- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1, OB2

Není předmětem změny.

- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení.

Není předmětem změny.

- d) Změna vnitřního členění prostorů – úpravami nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100 m^2 .

Není předmětem změny.

Shrnutí:

Kritéria normy ČSN 73 0834, čl. 3.3 nejsou překročena.

2.5 Závěr

Stavební a organizační úpravy splňují ve smyslu ČSN 73 0834 podmínky pro změny staveb skupiny I.

3 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNU STAVBY SKUPINY I

3.1 čl. 4 - změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

a/ *Požární odolnost nosných prvků není snížena pod původní hodnotu – splněno.* Do původní nosné konstrukce objektu není zasahováno. Požární odolnost nosných konstrukcí není snížena pod původní hodnotu.

b/ *Třída reakce stavebních výrobků na oheň není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F – splněno,*

c/ *Šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nezvětšují – splněno,* velikosti oken zůstávají v původním stavu. U těchto stěn není proto nutné posuzovat odstupové vzdálenosti, které lze považovat za vyhovující.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

d/ Nově zřizované prostupy všemi stěnami – jsou zřizovány nové prostupy v požárních stěnách. Veškeré prostupy bude utěsněny, viz kap. 6.10.

e/ Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN 73 0872. Není instalováno nové VZT zařízení.

f/ Nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 (případně ČSN 73 0804) – veškeré prostupy bude utěsněny, viz kap. 6.10.

g/ Původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že vyhovují normovým požadavkům. Změnou užívání nedochází ke změně únikových cest z objektu, jsou zachovány v původním stavu.

h/ Není vytvořen nový požární úsek. Technologie FVE bude umístěna ve stávajícím PÚ P 01.06.

i/ V měněné části objektu nejsou zhoršeny původní parametry, umožňující protipožární zásah – splněno takto: Příjezdové komunikace, event. nástupní plochy, žebříky na střeche a vstupy do objektu zůstávají v původním stavu. Zajištění objektu požární vodou se nemění, PHP zůstávají v původním stavu.

4 DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Beze změn.

Jednotlivé požární úseky byly posouzeny a zařazeny do následujících stupňů požární bezpečnosti (viz PBR z února 2009 [2]):

- lůžkové části (čl. 3.15) s projektovanou kapacitou max. 16 < 20 lůžek – čl. 10.2.2 b) ČSN 73 0835 – požární úseky **N 1.04, N 1.13, N 1.15; N 2.03, N 2.06, N 2.10; N 3.04, N 3.05**
- ošetřovatelská oddělení (čl. 3.16) s projektovanou kapacitou 16 < 25 lůžek – požární úseky **N 3.07, N 3.08**
- nechráněné únikové cesty spojené s prostory bez požárního rizika / koupelny, čistící místnosti – čl. 4.7 b) / – čl. 10.5.2 ČSN 73 0835 – požární úseky **N 1.10, N 1.14; N 2.05, N 2.09**
- chráněné únikové cesty (CHÚC) – čl. 5.3.2 a) a 9.3.1 ČSN 73 0802 – požární úseky **P 01.04 / N 3, N 1.01 / N 3, N 1.05 / N 3**
- výtahové šachty – čl. 5.3.2 c) a 8.10.1 ČSN 73 0802 – požární úseky **P 01. 02 / N 3, P 01.09 / N 1, N 1.09 / N 3**
- strojovny výtahů – čl. 5.3.2 d) a 8.11.1 a) ČSN 73 0802 – požární úseky **P 01.03; N 1.07**
- prostory, které přímo nesouvisí s poskytováním ústavní sociální péče – čl. 10.2.2 e) ČSN 73 0835 – požární úseky **P 01.01, P 01.06*, P 01.08; N 1.02, N 1.03, N 1.06, N 1.16; N 2.01, N 2.04, N 2.07, N 2.12; N 3.01, N 3.06**
- sklady, archivy – čl. 10.2.2 d) ČSN 73 0835 – požární úseky **P 01.05, P 01.07, P 01.10; N 1.08, N 1.11, N 1.12, N 1.17; N 2.02, N 2.08, N 2.11**
- prostory, které musí být požárním úsekem dle příslušných norem – čl. 10.2.2 f) ČSN 73 0835 + čl. 5.3.2 d) ČSN 73 0802 – požární úseky **N 3.02, N 3.03**
- samostatné požární úseky budou tvořit šachty pro odvádění radonu z podloží

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Pozn.: * V tomto stávajícím požárním úseku bude umístěna technologie FVE.

V rámci řešené stavební úpravy (osazení panelů na střechu stávajícího objektu) zůstanou všechny stávající požární úseky v objektu zachovány, nebudou měněny.

Dělení objektů do požárních úseku není předmětem tohoto řešení – zůstane tedy beze změn.

Fotovoltaické panely na střeše:

Fotovoltaické panely budou umístěny v požadovaném sklonu na nosné ocelové konstrukci (nehořlavé konstrukce). V rámci fotovoltaického systému na střeše se jedná o venkovní technologické zařízení posuzované dle ČSN 73 0804 kap. 12.3 **Technická a technologická zařízení vně stavebního objektu.**

Pozn.: U výpočtu požárního zatížení se neuvažuje s hmotností hliníku a skla. Hmotnost vodičů, propojů a ostatních plastových složek fotovoltaických panelů je cca 1,77 kg, viz výpis níže

Materiálové složení FV panelu bude přibližně následující:

- hliníkový rám, $V = \text{cca } 0,86 \text{ dm}^3$, měrná hmotnost $Al = 2,7 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$
celková hmotnost hliníku: 2,32 kg
- krycí sklo, rozměr $1776 \times 1052 \times 3,3 \text{ mm}$, $V = 6,17 \text{ dm}^3$, měrná hmotnost skla $2,4\text{--}2,8 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$
celková hmotnost skla: 17,28 kg
- křemíkové buňky $1776 \times 1052 \times 0,2 \text{ mm}$, $V = 0,37 \text{ dm}^3$, měrná hmotnost křemíku $2,4 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$
celková hmotnost křemíku: 0,89 kg
- vodiče, kabeláže, propoje
celková odhadovaná hmotnost: 0,21 kg
- všechny zbývající plastové složky fotovoltaického panelu
celková hmotnost plastových součástí: 0,67 kg

Sekce A:

Celkové množství hořlavých látek je dle srovnatelných zařízení max. $0,74 \text{ kg/m}^2$. Jako hořlavá látka pro potřeby tohoto PBR je uvažován na stranu bezpečnosti polyetylén – $K = 2,6$. Požární zatížení od fotovoltaických panelů na 1 m^2 plochy střechy je potom $p = 0,74 \cdot 2,6 = 1,924 \text{ kg/m}^2$. Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika, viz výpočet níže:

Výpočet – 54 ks panelů na ploše $146,7 \text{ m}^2$:

- 1 panel = $1,77 \text{ kg}$ hořlavého materiálu $\rightarrow \cdot 54 \text{ ks} = 95,58 \text{ kg}$
- kabel $0,04 \text{ kg/mb} \rightarrow 1 \text{ km} =$ celkově na dané střeše je odhadem max. cca 320 m kabelů $\Rightarrow 12,80 \text{ kg}$
- celkem $108,38 \text{ kg}$
- plocha části střechy = cca $146,7 \text{ m}^2$
- zatíženost hořlavého materiálu = $0,74 \text{ kg/m}^2$

Sekce B:

Celkové množství hořlavých látek je dle srovnatelných zařízení max. $0,78 \text{ kg/m}^2$. Jako hořlavá látka pro potřeby tohoto PBR je uvažován na stranu bezpečnosti polyetylén – $K = 2,6$. Požární zatížení od

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

fotovoltaických panelů na 1 m² plochy střechy je potom $p = 0,78 \cdot 2,6 = 2,028 \text{ kg/m}^2$. Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika, viz výpočet níže:

Výpočet – 36 ks panelů na ploše 97,9 m²:

- 1 panel = 1,77 kg hořlavého materiálu → * 36 ks = 63,72 kg
- kabel 0,04 kg/mb → 1 km = celkově na dané střeše je odhadem max. cca 320 m kabelů => 12,80 kg
- celkem 76,52 kg
- plocha části střechy = cca 97,9 m²
- zatíženost hořlavého materiálu = 0,78 kg/m²

5 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

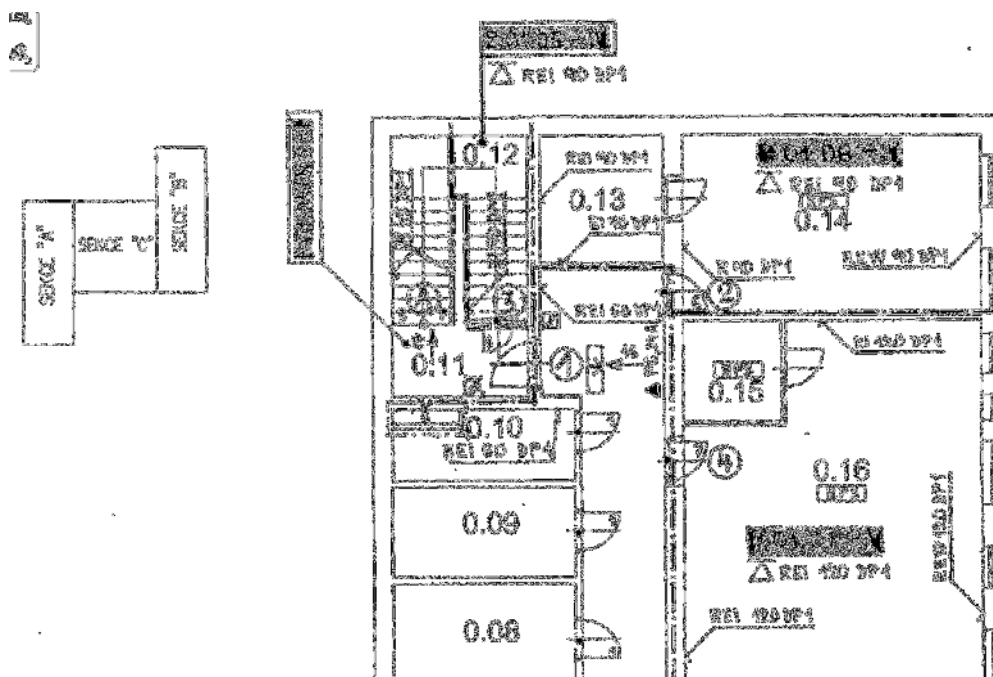
Výpočty jsou zpracované dle metodiky ČSN 73 0802, dle ČSN 73 0804 a pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX. Ve výpočtu požárního rizika jsou uplatněny tabulkové hodnoty nahodilého požárního zatížení podle účelu jednotlivých místností dle tab. A. 1. ČSN 73 0802.

Graficky je rozdělení do požárních úseků znázorněno na výkresech požární bezpečnosti staveb zpracovaných dle zásad ČSN 01 3495 a uvedených jako součást tohoto svazku dokumentace.

Požární riziko stanoveno výpočtem v původním PBR z roku 2009:

Požární úsek	Požární riziko p_v kg.m ⁻²	SPB	Součinitel a	Dovolené rozměry M	Plocha S m ²
P 01.06	50,6	IV.	1,010	61,72 x 39,59	41,76

Pozn.: Tento stávající požární úsek slouží pro údržbu (dílna a sklad).



Obrázek 4 – Stávající dělení do požárních úseků v posuzované části objektu

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

6 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stavební konstrukce objektu budou posouzeny dle ČSN 73 0802 tab. 12, pol. 1-11 a dle ČSN 73 0804 tab. 10, pol. 1-12. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dále budu stanoveny dle Eurokódů (Pavus 2009) a dle podkladů výrobců.

Pozn.: Poslední nadzemní podlaží – požadovaná požární odolnost požárně dělících a nosných konstrukcí v budově zařízení sociální péče o 3 nadzemních podlažích je dle § 5 odst. (2) a § 18 odst. (4) vyhl. MV č. 23 / 2008 Sb. 30 minut – tento požadavek odpovídá zařazení do III. až IV. SPB (stejně požadavky pro oba stupně). Poslední podlaží je proto zařazeno do IV. SPB bez ohledu na zařazení dle požárního rizika – odpovídá i čl. 8.1.4 ČSN 73 0835.

6.1 Požární stěny

Pro IV.SP.B platí: Požadavek: REI nebo EI 90 DP1. Provedení: nosné stěny z cihel pro jednovrstvé zdivo (skupina zdících prvků 2) tl. 300 mm s oboustrannou omítkou – skutečná odolnost a druh **REI 180 DP1**; nosné zdivo z cihel pálených plných tl. 440 mm s oboustrannou omítkou stěny – skutečná odolnost **REI 240 DP1**, příčky z cihel akustických pro jednovrstvé zdivo tl. 115 mm (skupina zdících prvků 2) s oboustrannou omítkou – skutečná odolnost a druh **EI 120 DP1**; keramické překlady nosné i ploché s omítkou – skutečná odolnost a druh **REI 90 DP1**.

Pro V.SP.B (sousední PÚ) platí: Požadavek: REI nebo EI 120 DP1. Provedení: nosné zdivo z cihel pálených plných tl. 440 mm s oboustrannou omítkou stěny – skutečná odolnost **REI 240 DP1**; nadpraží otvoru ŽB monolitické šířky 440 mm s osovou vzdáleností výztuže 55 mm – skutečná odolnost a druh **REI 120 DP1**; příčky z cihel akustických pro jednovrstvé zdivo tl. 115 mm (skupina zdících prvků 2) s oboustrannou omítkou – skutečná odolnost a druh **EI 120 DP1**.

Požární stěny se musí vždy stýkat s požárním stropem, popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu.

Vše je stávající – vyhovující.

6.2 Požární stropy

Pro IV.SP.B platí: Požadavek: REI 90 DP1. Provedení: ŽB předpjaté panely tl. 250 mm o rozpětí do 8,5 m s omítkou – skutečná odolnost a druh **REI 60 DP1**. Zvýšení odolnosti lepeným obkladem z minerálních vláken tl. 20 mm – výsledná odolnost **REI 180 DP1**.

Vše je stávající – vyhovující.

6.3 Požární uzávěry

Pro IV.SP.B platí: Požadavek: EW 45 DP1 – C3, do CHÚC EI 45 DP1 – C3. Provedení: kovové dveře hladké plné se skutečnou odolností EI 45 druhu DP 1 dodané včetně speciální zárubně osazené dveřním zavíračem C3 s horní montáží.

Požární odolnost požárních uzávěrů včetně zárubní bude u závěrečné kontrolní prohlídky doložen doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

6.4 Obvodové konstrukce

Pro IV.SPB platí (obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu): Požadavek: R nebo REW 90 DP1. Provedení: nosná stěna z cihel pro jednovrstvé zdivo (skupina zdících prvků 2) tl. 440 mm s omítkou – skutečná odolnost a druh **R 180 DP1**; ŽB nosná stěna tl. 400 mm s omítkou z vnitřní a systémem ETICS z vnější strany – skutečná odolnost **REW 120 DP1**.

Vše je stávající – vyhovující.

6.5 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu

Pro IV.SPB platí (nosné konstrukce uvnitř úseku, které zajišťují stabilitu objektu): Požadavek: R 90 DP1. Provedení: nosné zdivo z cihel pálených plných tl. 440 mm s oboustrannou omítkou – skutečná odolnost **R 240 DP1**, keramické překlady nosné s omítkou – skutečná odolnost a druh **REI 90 DP1**.

Vše je stávající – vyhovující.

6.6 Nosná konstrukce střechy

Pro IV.SPB platí: Požadavek: REI 30 DP1. Provedení: ŽB předpjaté panely tl. 250 mm o rozpětí nad 6 m s omítkou – skutečná odolnost a druh **REI 30 DP1**; monolitické ŽB stropní desky tl. 120 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 20 mm – skutečná odolnost a druh **REI 60 DP1**; monolitické ŽB dobetonávky tl. 250 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 20 mm – skutečná odolnost a druh **REI 60 DP1**.

6.7 Střešní plášť

Střešní plášť nad požárním stropem – jednotlivé střechy nad sekcemi jsou odděleny atikami – plochy všech 3 sekcí jsou menší než 1500 m² – není požadavek na klasifikaci B_{ROOF}(t1).

Střešní plášť, na němž je instalována FVE, nesmí šířit požár po svém povrchu – to znamená klasifikace střešního pláště B_{ROOF}(t3), popřípadě střešní plášť v souladu s čl. A.10 ČSN 73 0810.

V případě že střešní plášť není proveden s klasifikací B_{ROOF}(t3), je potřeba znemožnit lokální šíření požáru (např. umístěním plechových van pod rozvaděč apod.). **Na střeše objektu nebudou umístěny žádné rozvaděče apod.**

Největší riziko vzniku požáru a možného šíření je tak ze samotných kabelů. Vzhledem k faktu, že střešní plášť nesplňuje požadavek na klasifikaci B_{ROOF}(t3), budou všechny kabely vedeny v ocelových uzavřených celistvých žlabech, které zabrání případnému šíření požáru (třída reakce na oheň A1, která bude nahrazovat požadavek na klasifikaci střešního pláště). Toto řešení (tzn. kdy střešní plášť není s klasifikací B_{ROOF}(t3)) umožňuje také ČSN 73 0834 viz poznámka k čl. 3.3 této normy.

V takovém případě se do požárního zatížení započítávají také kabely pokud nejsou B2ca-s1,d1,a1. V souladu s metodikou je nutné zabránit lokálnímu šíření požáru. Každá střecha je oddělena od zbylých částí objektu zděnou atikou. Ta převyšuje střešní plášť a tvoří tak lokální bariéru. V případě požáru FVE lze tedy předpokládat, že se požár nerozšíří na jinou budovu.

Kabely budou vedeny v chráničkách s krytím alespoň IP65 dle ČSN EN 60529. Jednotlivé panely budou připojeny přes optimizér, který v případě odpojení (nebo při ztrátě napětí z měniče) zajistí, že kabely a části pod stálým napětím budou mít napětí max 60V (bezpečné napětí). Tímto řešením je zajištěna bezpečnost zasahujících hasičů v případě požáru stejnosměrné části vedení.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Kabely na střeše objektu, které budou vedeny mimo panely budou umístěny v ocelových žlábech **5 cm nad střešním pláštěm**. Provedení kabeláže musí vyhovovat normám ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 0165. Kabely budou na koncích a místech k tomu určených označeny štítky. Při instalaci je nutné eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem nebo na tah.

Nepříjemnou kombinací obou vlivů je ohyb kabeláže kolem ostré hrany. Namáhání kabeláže lze zcela odstranit jejím správným uchycením, kontaktu kabeláže s ostrými hranami lze zabránit např. gumovou podložkou a zvětšením vůle kabeláže, aby nebyla v kontaktu s hranou. Kabelové trasy je pak potřeba vždy vést kovových žlábech. Vstup do objektu bude označen informací o umístění FVE panelů na střeše objektu. Odpojení jednotlivých svazků bude možné pomocí CENTRAL STOP FVE umístěného v místnosti č. 0.13. Dále je možné odpojit jednotlivé svazky pomocí odpojovače u měniče.

Před zahájením provozu bude zpracována, případně aktualizována dokumentace zdolávání požáru, která musí být schválena příslušným oddělením HZS.

6.8 Konstrukce podporující technologické zařízení

Požadavky na požární odolnost konstrukcí FV panelů se nestanoví, jedná se o případ dle čl. 9.8.7 ČSN 73 0804, tj. konstrukce podporující technologické zařízení. Ty mají vykazovat požární odolnost dle tabulky 10, položka 8 v případech, kde by zřízení těchto konstrukcí přispělo k rozšíření požáru.

Rám, tj. konstrukce podporující technologické zařízení, je z nehořlavých materiálů, množství a hmotnost kabelů nepřesáhne požární zatížení odpovídající prostoru bez požárního rizika.

6.9 Prostupy rozvodů vzniklé instalací FV panelů

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.2 musí být provedeno i následující utěsnění požární odolnosti min. EI 90. Veškeré případné prostupy, požárně dělícími konstrukcemi nebo vodorovnými konstrukcemi, od kabelů fotovoltaiky budou utěsněny.

6.10 Těsnění prostupů

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), 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 a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- o potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (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 musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to na každou stranu prostupu.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

- o 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 dělícími 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 dělící konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí dle 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.

Prostupy rozvodů utěsněných pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Revizní otvor musí umožnit nejen vizuální kontrolu, ale také kontrolu hmatem (dotykem). Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru. Doporučený minimální rozměr revizního otvoru je alespoň 300 x 300 mm a to v případě, že se ucpávka nachází méně než 500 mm od otvoru a není k ní omezen přístup jinými instalacemi. V ostatních případech je nutno revizní otvor úměrně zvětšit v závislosti na konkrétních podmínkách.

V případě požadavků na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Těsnění případných dilatačních spár bude provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810.

V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v TPG 704 01.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 ČSN 73 0810 (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat) může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou §11a zákona č.22/1997 Sb.

Plyn

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu hořlavých látek mohou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi do sousedních požárních úseků při světlém průřezu:

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

- a) do 15 000 mm² (do DN125), bez dalších opatření; nebo
- b) větším než 15 000 mm² (větší než DN 125), nejvýše 35 000 mm² (do DN 200), musí mít v místě prostupu uzávěr (ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti 300 mm od líce prostupu dosáhne 80°C, nebo se zvýší o 70°C oproti ustálené teplotě prostředí, uzávěr musí být ovladatelný také ručně.

7 ÚNIKOVÉ CESTY

Beze změn.

Objekt členitého půdorysu má z nadzemních částí celkem tři schodiště – hlavní schodiště je uprostřed dispozice, dvě úniková jsou na konci. Z podzemního podlaží jsou i východy přímo na volné prostranství. Nadzemní podlaží s lůžky jsou dělena do více požárních úseků tak, aby byla možná nejprve evakuace po rovině do sousedního úseku se schodištěm nebo přímo na volné prostranství.

FVE:

Posuzované zařízení je bezobslužné.

8 ODSUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI

Odstupové vzdálenosti nesmí zasahovat na sousední objekty a nemají rovněž zasahovat na sousední pozemky jiných majitelů. Odstup od požárně otevřených ploch je stanoven pro % požárně otevřených ploch, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Požárně nebezpečný prostor od stávajících PÚ: požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch se nikterak nemění (nedochází zde k navýšení požárního zatížení), bez dalších opatření vyhovuje. Na střeše objektu se budou nacházet fotovoltaické panely (dle čl. 3.40 ČSN 73 0804 se bude jednat o venkovní otevřené nehořlavé technologické zařízení), zařízení jsou z převážné části z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – odstupy se nestanovují, viz níže.

Odstupová vzdálenosti od FV panelů:

Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika. V souladu s čl. 11.6.1 ČSN 73 0804 se odstupová vzdálenost stanovuje dle tab. H.1 ČSN 73 0804 – požární zatížení je do 30 kg/m² u zařízení v 5. skupině provozu (ČSN 73 0804 tab. E.1 pol. 5.29). Dle ČSN 73 0804 tab. H.1 není pro $T_{AUE} \leq 7,5$ minut požadována odstupová vzdálenost. V souladu s čl. 9.5.3b) a tab. H.1 ČSN 73 0804 se od FV panelů na střeše objektu nevytváří odstupová vzdálenost.

Zařízení je umístěno mimo požárně nebezpečný prostor oken, světlíků, výustek odvětrání.

Požárně nebezpečný prostor (PNP) i nadále nezasahuje na sousední objekty ani na sousední parcely. PNP zasahuje pouze na pozemek majitele objektu. Odstupové vzdálenosti jsou považovány za vyhovující.

Okolní objekty – nejbližším objektem je dům s pečovatelskou službou – skutečná proluka mezi objekty 31,85 m je vyhovující bez dalšího průkazu.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

9 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

9.1 Vnější odběrná místa

Beze změn.

Odběr je možný z veřejného vodovodu PVC 110 s osazenými hydranty – nejbližší je cca 47 m od navrženého objektu. Požadovaná doba zásobování požární vodou min. 30 minut dle čl. 4.2 ČSN 73 0873 = 21,6 m³. Vodovod je zásobován z vodojemu s dostatečnou zásobou. Vnější odběrná místa jsou přístupná po zpevněných komunikacích. Tato místa jsou veřejná, slouží i pro stávající objekty. Zdroj: PBR z února 2009 [2].

9.2 Vnitřní odběrná místa

Beze změn.

V objektu jsou stávající vnitřní hydranty.

10 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Objekt je přístupný po stávajících městských komunikacích, na které navazují navržené obslužné komunikace zajišťující příjezd ke vchodům, kterými je předpokládáno vedení požárního zásahu. Na komunikace navazují i nástupní plochy navržené podél jihovýchodní a severozápadní stěny s okny z pokojů. V obvodových stěnách požárních úseků jsou otvory umožňující zásah vedený z vnější i vnitřní strany. Vnitřní zásah je možný po celkem třech schodištích (chráněných únikových cestách) a navazujících požárních úsecích chodeb. Je zajištěn přístup k hlavnímu vypínači el. proudu, hlavnímu uzávěru plynu a hlavnímu uzávěru vody. Ústředna EPS a rozhlasu je umístěna v samostatné místnosti v 1. podlaží, která bude označena jako ohlašovna požáru na dveřích – v této místnosti se předpokládá trvalá obsluha. Místnost je součástí chráněné únikové cesty. V objektu jsou složité podmínky pro zásah (viz PBR z 2009 [2]). Pro evakuované osoby lze krátkodobě využít sousední objekt domu s pečovatelskou službou. Při zásahu vnitřkem objektu nutno používat izolační dýchací přístroje.

10.1 Příjezdy a přístupy

Příjezdové komunikace – beze změn:

K objektu musí vést v souladu přístupové komunikace umožňující příjezd mobilní požární techniky. Přístupové komunikace musí vést do vzdálenosti nejvýše **20,0 m** od vstupů do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhá silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně **3,0 m**. Je-li komunikace jednopruhá, musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel, u vícepruhových komunikací musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom pruhu.

Komunikace budou splňovat požadavky na pojezd požární techniky, tj. musí mít únosnost navrženou na nejvíce zatíženou nápravu nejméně **100 kN**.

Každá neprůjezdná jednopruhá komunikace delší než **50 m**, bude mít na konci **obrátiště** pro požární vozidla (za dvoupruhovou se považuje komunikace šířky min. 6,0 m).

Příjezdové komunikace jsou i nadále vyhovující – nemění se.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Vjezdy a průjezdy – beze změn:

Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, musí být ve světlostech rozměrech nejméně 3 500 mm široké a 4 100 mm vysoké – **vyhovuje, vjezd požárních vozidel na pozemek se neuvažuje.**

10.2 Nástupní plochy a zásahové cesty

Nástupní plochy – beze změn:

I nadále nejsou požadovány – **$h < 12$ m.**

Vnitřní zásahové cesty – beze změn:

Nejsou požadovány – objekt má **$h < 22,5$ m**, navíc lze protipožární zásah vést účinně z uličních stran objektu.

Vnější zásahové cesty – beze změn:

I nadále není požadován vnější požární žebřík – výška $h = 6,8 < 9$ m. Vedení protipožárního zásahu lze zajistit i z vnějších stran objektu. Případné překážky při zásahu lze překonat pomocí požární techniky.

Výlez na střechu je možný z 3.NP z chodby (místnost č. 3.16 dle PD)



Obrázek 5 – Znárodn výlez na střechu z posledního NP

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Pozn.: Stavba a nástupní plocha pro požární techniku se umísťuje mimo ochranné pásmo nadzemního vysokého napětí s vodiči bez izolace takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo v souladu s příl. č. 3 bodem 5 vyhl. 268/2011.

Instalaci FVE na střeše objektu nevzniká žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo.

10.3 Počet přenosných hasicích přístrojů

Počet a typ přenosných hasicích přístrojů byl stanoven dle požadavků čl. 12.8 ČSN 73 0802, čl. 13.9 ČSN 73 0804 a přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Počet přenosných hasicích přístrojů:

U střídače, rozvaděče FVE bude pro prvotní zásah pro navazující technologické zařízení, k dispozici **jeden kus PHP (sněhový) s hasicí schopností 113B.**

Požadavky na PHP:

Hasicí přístroje se v požárním úseku umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou). 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. Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru.

11 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

11.1 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešený objekt musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Hromosvod

Objekt je vybaven **hromosvodným zařízením** v souladu s ČSN EN 62 305-1 až 4 ed.2. Ke kolaudaci bude doložena revize. V souladu s §9 odst. 2 vyhl. č. 23/2008 Sb. musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně **A2 – vyhovuje, zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem bude provedeno z nehořlavých materiálů.**

Ovládání elektroinstalace ČSN 73 0848

Vypínání elektrického proudu objektu zůstává stávající (zůstává zachován stávající stav).

Odpojení elektroinstalace je možné z exteriéru pomocí „hlavního jističe (pákového)“ v blízkosti vstupu do objektu (vstup k ohlašovně požáru).

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Fotovoltaická elektrárna bude odpojována pomocí nového „CENTRAL STOP FVE tlačítka“ vedle tohoto jističe na fasádě objektu nebo pomocí „CENTRAL STOP FVE tlačítka“ v místnosti č. 0.13. Fotovoltaická elektrárna nebude napojena na stávající hlavní jistič na fasádě objektu.

Tlačítkem se vybavuje i hlavní vypínač rozvaděče FVE. Tím je zajištěno oddělení fotovoltaické elektrárny. Toto tlačítko „CENTRAL STOP FVE“ je umístěno v místnosti č. 0.13. Toto tlačítko slouží především pro servis FVE. Z toho důvodu je zařízení FVE umístěno odděleně a kabely DC k panelům jsou uloženy v kovových plných žlabech, nebo v pancéřových trubkách s koleny se závitem až po střechu. Kabelové trasy pro požární zařízení a zařízení CENTRAL STOP FVE budou uloženy v trasách s požadovanou třídou funkčnosti kabelového systému P30-R dle ČSN 73 0895 a provedeny kabely s třídou reakce na oheň **B2ca-s1,d1,a1 (platí především pro trasu ve stávající CHÚC – PÚ P01.04/N3).**

Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání elektrických zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.

Pro řešení objekt musí být vypracován postup pro vypnutí elektrické energie.

Požadavky Přílohy 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb. na osazení FVE:

- Měnič napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výrobní elektrárny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. **Dle technologa je požadavek vyhlášky splněn.**
- Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržby spalínových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu – **bude splněno.**

Na vybraném místě bude umístěno:

- schéma objektu s vyznačením jednotlivých částí fotovoltaické elektrárny
- zjednodušené schéma s postupem vypínání FVE, včetně kontaktu na odpovědnou osobu

11.2 Větrání

Zůstává stávající. Větrání místností u obvodových stěn je přirozené infiltrací a otevíratelnými okny a dveřmi. Místnosti hygienických zařízení lůžkových částí uvnitř dispozice jsou větrány nuceně podtlakově odsávacím ležatým potrubím v rámci jednotlivých podlaží se společným svislým odtahem chráněným potrubím pro podlaží nad střechem. V místě prostupů požárními stěnami jsou osazeny požární klapky ovládané EPS. Pomocné prostory uvnitř dispozice – např. příruční sklady – jsou větrány do chodeb – požárních úseků. Větrání je řešeno pomocí stěnových požárních uzávěrů s odolností EI 90 DP1 osazených v požárních stěnách. Větrání ostatních technických a podobných prostorů je řešeno samostatnými větracími jednotkami s rekuperací. Strojovna VZT tvoří samostatný požární úsek dle čl. 7.1. Dle čl. 7.5 jsou na hranici požárního úseku strojovny osazeny požární klapky. Navazující chráněná potrubí s odolností EI 30 minut řešenou obkladem. U vyústění potrubí v podzemí nemusí být dle čl. 4.3.5 dodrženy vzdálenosti – VZT zařízení bude vypnuto EPS, která ovládá veškerá VZT zařízení – čl. 12.3. Požární klapky jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – při jejich montáži a následném provozu nutno dodržet vyhl. MV č. 246 / 2001 Sb. VZT potrubí je označena dle § 9 odst. (5) vyhl. MV č.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

23 / 2008 Sb. – směr proudění; sání nebo výfuk. Chráněné únikové cesty jsou větrány přirozeně – hlavní schodiště mají otvory ve stěnách všech podlaží, úniková schodiště mají odvod vzduchu ve střeše, přívod dveřmi v 1. podlaží. Kotelna je větrána přirozeně dle TP G 908 02. Strojovny výtahů jsou větrány stěnovými požárními uzávěry do chodeb. Výtahové šachty jsou odvětrány v nejvyšším místě nad střechu.

11.3 Vytápění

Zůstává stávající. V objektu je navržena otopná soustava ústředního vytápění, které je řešeno jako teplovodní dvourubkové s nuceným oběhem topné vody o tepelném spádu 60/50°C. Zdrojem tepla je nízkotlaká plynová kotelna osazená celkem pěti kondenzačními kotli o výkonu 99,5 kW – při celkovém výkonu 497,5 kW se jedná o kotelnu III. kategorie dle čl. 5.1 ČSN 07 0703. Dle čl. 7.2 je kotelna umístěna v samostatné místnosti, od které je stavebně oddělen prostor pro hlavní uzávěr kotelny a bezpečnostní samočinný uzávěr kotelny.

11.4 Plynovod

Zůstává stávající. STL přípojka z plastového potrubí uloženého v zemi je zakončena ve výklenku na vnější straně obvodové stěny sekce B kulovým hlavním uzávěrem. Spolu s HUP je ve výklenku regulátor tlaku STL / NTL a plynoměr. Navrženým umístěním je k na dvířkách označeném HUP zajištěn trvale volný přístup.

12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Nově bez požadavků. V podzemí jsou požadovány u stropů i odolnosti REI 90 až 180 minut. Stropní předpjaté panely jsou uvažovány s odolností dle zatížení 60 až 90 minut – ochrana stropů pro dosažení požadované odolnosti je zajištěna buď protipožárním nástřikem nebo lepenými obklady na bázi minerálních vláken. Viditelné ocelové sloupy jsou na požadovanou požární odolnost vyplněny betonem. U ŽB monolitických konstrukcí jsou dimenzovány pro požadovanou požární odolnost osově vzdálenosti výztuže.

13 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Beze změn.

Elektrická požární signalizace je navržena v celém objektu mimo prostorů a požárních úseků bez požárního rizika. Ústředna je umístěna v místnosti se stálou obsluhou vybavenou tel. spojením – ohlašovně požáru přístupné z chráněné únikové cesty. EPS je navržena jako jednostupňová. Signalizace poplachu dle čl. 70 c) dvoustupňová.

Z vyhrazených zařízení je navržena i detekce hořlavých plynů. Z ostatních požárně bezpečnostních zařízení jsou navrženy kouřotěsné požární dveře, požární dveře, nouzové osvětlení s vlastním náhradním zdrojem el. proudu, funkční vybavení dveří, vnitřní požární vodovod včetně hadicových

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

systémů, požární klapky a sténové uzávěry, systémy dle bodu m), těsnění prostupů – požární přepážky, ucpávky. U těchto zařízení nutno dodržovat požadavky § 7 vyhl. MV č. 246 / 2001 Sb.

14 VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny dle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1 (bezpečnostní značky a bezpečnostní značení), dle nařízení vlády 375/2017 Sb. (o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů) a ČSN EN ISO 7010 (Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky):

- označení směru úniku a označení východu z objektu:
příslušným označením
- na rozvaděčích a zařízeních pod napětím:
Nehas vodou ani pěnovými hasicími přístroji
- označit hlavní vypínače médií (voda, elektřina, plyn):
příslušným označením
- u přenosného hasicího přístroje:
Hasicí přístroj
- u tlačítkového hlásiče EPS:
Hlásič požáru
- Veškeré potrubí bude označeno dle ČSN 13 0072.

Zároveň budou označena místa, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení a označení uzávěrů.

Informativní značky pro únik a evakuaci osob musí být i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Při snížené viditelnosti musí značky vydávat světlo nebo být osvětleny, nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání, popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru;
- b) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa;
- b) trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami, v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., resp. dle ČSN-EN 3864-1 a dle ČSN 33 2000-7-712:

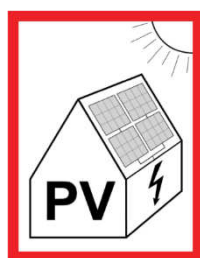
- „**Hlavní vypínač elektrické energie**“
- „**Hlavní vypínač FVE**“ – CENTRAL STOP FVE

Pro zajištění bezpečnosti osob, bude dána výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace na budově – označení tabulkou dle ČSN 33 2000-7-712 - Fotovoltaické (PV) systémy.

Tato bezpečnostní tabulka bude umístěna:

- u hlavního vstupu do budovy
- u vstupu do prostoru s hlavním vypínačem FVE
- dveře skříně rozvaděče s hlavním vypínačem FVE

Značka pro označení přítomnost fotovoltaické instalace na budově:



15 ZÁVĚR

Posouzení objektu bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb.

Jakékoliv změny v projektové dokumentaci musí být konzultovány se zpracovatelem PBŘ.

Projekt je zpracován v souladu s vyhláškou MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a v souladu s normami platnými v době zahájení projekčních prací.

V souladu s §46 odst. 5 vyhl. 246/2001 Sb. musí být požárně technické vlastnosti (zejména jde o požární odolnosti a hořlavosti nosných a požárně dělících konstrukcí, obvodového a střešního pláště, nátěry, nástřiky apod., požární ucpávky apod.) u kolaudace doloženy příslušnými doklady dle požadavků zákona 183/2006 Sb. (stavební zákon), zákona 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dle navazujících nařízení vlády. Bude vyžadováno doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- o certifikáty;
- o protokoly o certifikaci (v nichž musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost);
- o prohlášení o shodě;
- o doklady o oprávnění k realizaci;
- o doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce.

Požárně bezpečnostní řešení

TOL 136 FVE Domov pro seniory, Velké Meziříčí

Zdenky Vorlové č.p. 2160, pozemky p.č. 5999/64, kat. území: Velké Meziříčí

Dle §2 odst. 4 vyhl. MV 246/2001 Sb. o požární prevenci se požární uzávěry včetně funkčního vybavení, požární ucpávky, systémy zajišťující zvýšení požární odolnosti, zařízení pro zásobování požární vodou považují za požárně bezpečnostní zařízení a jejich projektování a montáž je nutno zabezpečit prostřednictvím osoby způsobilé pro tuto činnost, splněny budou požadavky §5, §6 a §10, vyhl. 246/2001 Sb.

Osoba, která montáž provedla, potvrdí splnění podmínek vyplývajících z ověřené projektové dokumentace.