

Požárně bezpečnostní řešení

Akce: Rozvoj komunitních sociálních služeb DOZP v lokalitě Jičín
Chráněné bydlení - rodinné domy
Doplnění PD

Místo: p.p.č. 1628; 1629; 1630; 1631; 1631/1; 1889
k. ú. Jičín

Investor: Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
Hradec Králové

Vypracoval: Martin Halmich
Autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb
č. v katalogu ČKAIT: 0501400

arch.č. 272/22
listopad 2022

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

1. Projektová dokumentace „Rozvoj komunitních sociálních služeb DOZP - chráněné bydlení v lokalitě Jičín - RD - doplnění PD“ - vypracoval Energy Benefit Centre a.s.
2. Konzultace se zpracovatelem stavební části projektu a zpracovateli jednotlivých profesních částí
3. Zákon o PO č.133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů
4. Vyhláška o PO č.246/2001 Sb.
5. Vyhláška č.23/2008 Sb.
6. ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
7. ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení
8. ČSN 73 0833 (budovy pro bydlení a ubytování)
9. Další související předpisy v oblasti požární ochrany

POZN: Pro zpracování tohoto PBŘ jsou použity předpisy platné k 1.10. 2021

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Toto PBŘ hodnotí výstavbu dvou rodinných domů pro chráněné bydlení - rozvoj komunitních sociálních služeb, Jičín, Revoluční ulice.

Jedná se o doplnění původní projektové dokumentace a doplnění původního PBŘ o následující

- změna způsobu vytápění - zrušeny původně navržené plynové kotlíky, místo toho posílena tepelná čerpadla + vytápění elektrokotlíkem
- na střechu objektu doplněna fotovoltaická elektrárna FVE, v podkroví v souvislosti s tím vznikne technická místnost FVE (využit v každém objektu jeden z původně navržených skladů)

Stručný popis stavby

Stavba je navržena na nezastavěný pozemek ohraničený z jedné strany ulicí Revoluční, z druhé strany železnicí.

Stavba je složena ze dvou obdobných rodinných domů. Západní dům je označen jako objekt A, východní jako objekt B.

Oba objekty jsou jednopodlažní s podkrovím složené ze dvou hmot (jižní a severní), které jsou propojeny nižším krčkem s plochou střechou.

Objekt A

Objekt A má nepravidelný podélný tvar o největších rozměrech cca 43 x 26 m, objekt je zastřešen sedlovými střechami celkové výšky cca 8,7 m.

V 1.NP je ve střední části vstup se vstupní chodbou a schodištěm do 2.NP, příruční sklady, šatna, sociální zařízení, sklad gastro nádob a blok prádelny. Ze střední části je na jedné straně přístupný byt klientů - 6 ložnic, obývací pokoj, zázemí, sociální zařízení, na druhé straně je

zázemí personálu - kancelář, služební prostory s přespáním, kuchyň, zázemí a prostory pro denní činnost klientů. Dále je v této části garáž pro osobní automobil.

Ve 2.NP jsou nad bytovou jednotkou sklady (komory) pro jednotlivé klienty, úklidová místnost a technická místnost VZT a technická místnost FVE. Nad zázemím personálu je technická místnost, denní prostory personálu a šatny personálu s hygienickým zázemím. Ve střední části je spojovací chodba.

Objekt B

Objekt B má nepravidelný podélný tvar o největších rozměrech cca 45 x 19 m, objekt je zastřešen sedlovými střechami celkové výšky cca 8,7 m.

V 1.NP je ve střední části vstup se vstupní chodbou a schodištěm do 2.NP, příruční sklady, šatna a sociální zařízení. Ze střední části je na každé straně přístupný byt klientů - 6 ložnic, obývací pokoj, zázemí, sociální zařízení.

Ve 2.NP jsou nad jižní bytovou jednotkou sklady (komory) pro jednotlivé klienty, kanceláře úklidová místnost a technická místnost VZT a technická místnost FVE. Nad severní bytovou jednotkou je technická místnost, denní prostory personálu a šatny personálu s hygienickým zázemím. Ve střední části je spojovací chodba.

Stavební konstrukce

Objekt je navržen vyzdívaný z broušených keramických tvárnic, příčky vyzdívané z příčkovék. Obvodové stěny jsou zatepleny KZS.

Strop nad 1.NP je v celém rozsahu objektu navržen jako ŽB monolitická deska.

Strop nad 2.NP je v prostoru spojovacího krčku a v chodbách navržen jako ŽB monolitická deska. V bočních částech podkroví a šikminách SDK podhled.

Zastřešení středního spojovacího krčku - plochá ŽB střecha, EPS tepelná izolace, hydroizolace z asfaltových pásů.

Zastřešení objektu je dřevěným sedlovým a valbovým krovem se střešní krytinou z falcovaného plechu. Krov je zateplen PIR tepelnou nadkroevní izolací a je opatřen SDK podhledy.

Jednopodlažní vestibul a terasy - ŽB deska s EPS tepelnou izolací a hydroizolací z povlakové folie + zásyp z praného kameniva. Pod stropem minerální tepelná izolace se sěrkovou omítkou.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Projekt bude hodnocen podle následujících předpisů

- zákon o PO č.133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška o PO č.246/2001 Sb.
- vyhláška č.23/2008 Sb.
- ČSN 73 0802 (nevýrobní objekty)
- ČSN 73 0804 (výrobní objekty) - příloha I (garáže)
- ČSN 73 0833 (budovy pro bydlení a ubytování)
- ostatní související ČSN a předpisy požární bezpečnosti staveb

Podle těchto předpisů bude objekt dělen do požárních úseků.

Objekty jsou koncipovány k trvalému bydlení osob s postižením. Jedná se tedy o objekty k bydlení, ve kterých se vyskytují obytné buňky dle čl. 3.10 ČSN 73 0833 pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Objekty jsou ze stavebního a provozního hlediska hodnoceny jako rodinné domy - objekty s maximálně třemi obytnými buňkami a zázemím, kde převažuje obytná funkce.

Z hlediska hodnocení požární ochrany a zařazení druhu objektu pro bydlení dle ČSN 73 0833 je rozhodující, že je přesažena mezní plocha požárního úseku (600 m^2) pro objekty OB1. Skutečná podlahová plocha objektů je až 980 m^2 .

Podle ČSN 73 0833 jsou tedy objekty hodnoceny jako objekty skupiny OB2, tím je dáno rozdělení objektu do požárních úseků

- v objektu OB2 tvoří samostatný požární úsek každá bytová jednotka a každý prostor příslušenství, zázemí a domovního vybavení objektu - každá obytná buňka a každý blok sdružených místností zázemí v každém podlaží tedy tvoří samostatný požární úsek; každá obytná buňka (bytová jednotka) zahrnuje 6 samostatných jednolůžkových pokojů, sociální zařízení, kuchyň a obývací pokoj - každá bytová jednotka slouží pro maximálně 6 osob
- samostatný požární úsek bude tvořit v souladu s ČSN 73 0833 střední část - schodiště a navazující chodby s východem na volné prostranství v 1.NP objektu - nechráněná úniková cesta ve smyslu ČSN 73 0833
- samostatné požární úseky tvoří prostory zázemí navazující na únikovou cestu (sklady, prádelna apod.)
- samostatný požární úsek tvoří každá technická místnost VZT (v místnosti je umístěna VZT rekuperační jednotka, která slouží pro více požárních úseků a v jedné místnosti na objekt rovněž strojovna vytápění s elektrokotlem a tepelným čerpadlem se souhrnným výkonem do 50 kW)
- samostatný požární úsek tvoří garáž - jedná se o jednotlivou garáž pro osobní automobil posuzovanou podle ČSN 73 0804; v garáži bude parkován automobil s motorem na kapalná paliva (garáž není určena pro parkování vozidla s motorem na plynná paliva)
- požární bezpečnost objektu je navržena s ohledem na výskyt osob s omezenou schopností pohybu ve smyslu čl. 3.10 ČSN 73 0833, byty pro bydlení těchto osob se nalézají pouze v 1.NP

Na střeše obou objektů je navržena fotovoltaická elektrárna FVE

- samostatný požární úsek tvoří v každém objektu technická místnost FVE, zde jsou umístěny měniče, rozvaděč FVE a akumulátorové uložení a dále slaboproudé technologie
- samostatně bude posouzena střešní část FVE - viz kapitola „technická zařízení“

Objekt je dle ČSN 73 0802 zařazen do systému nehořlavých stavebních konstrukcí a jeho požární výška je $h = 3,6 \text{ m}$. Objekt má 2 nadzemní užitná podlaží.

Rozdělení do požárních úseků

- A N 1.1 - bytová jednotka
- A N 1.2 - zázemí personál
- A N 1.3 - garáž

A N 1.4 - zázemí
 A N 2.1 - zázemí jih
 A N 2.2 - zázemí sever
 A N 2.3 - technická místnost
 A N 2.4 - technická místnost
 A N 2.5 - technická místnost FVE
 A PÚ - schodiště, chodba - nechráněná úniková cesta

 B N 1.1 - bytová jednotka
 B N 1.2 - bytová jednotka
 B N 1.3 - zázemí
 B N 2.1 - zázemí jih
 B N 2.2 - zázemí sever
 B N 2.3 - technická místnost
 B N 2.4 - technická místnost
 B N 2.5 - technická místnost FVE
 B PÚ - schodiště, chodba - nechráněná úniková cesta

- rozsah jednotlivých požárních úseků je patrný z přiložených schematických výkresů PO

d) Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární riziko

- nahodilé požární zatížení v jednotlivých místnostech je stanoveno na základě normových hodnot podle tab. A1 ČSN 73 0802
- stálé požární zatížení je stanoveno dle tab. 1 ČSN 73 0802
- požární riziko je pro jednotlivé požární úseky v objektu OB2 dáno normovými hodnotami dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833, případně je z normových hodnot odvozeno vždy na straně bezpečnosti
- požární riziko garáže je dáno normovou hodnotou podle ČSN 73 0804

A N 1.1 - bytová jednotka	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 1.2 - zázemí personál	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 1.3 - garáž	- $\tau_e = 35 \text{ minut}$
A N 1.4 - zázemí	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 2.1 - zázemí jih	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 2.2 - zázemí sever	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 2.3 - technická místnost	- $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 2.4 - technická místnost	- $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$
A N 2.5 - technická místnost FVE	- $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$
A PÚ - schodiště, chodba - NÚC	- NÚC
B N 1.1 - bytová jednotka	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
B N 1.2 - bytová jednotka	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
B N 1.3 - zázemí	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
B N 2.1 - zázemí jih	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$

B N 2.2 - zázemí sever	- $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$
B N 2.3 - technická místnost	- $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$
B N 2.4 - technická místnost	- $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$
B N 2.5 - technická místnost FVE	- $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$
B PÚ - schodiště, chodba - NÚC	- NÚC

Stupeň požární bezpečnosti

- SPB je pro jednotlivé požární úseky stanoven podle ČSN 73 0802; nehořlavý konstrukční systém, požární výška $h = 3,6 \text{ m}$

A N 1.1 - bytová jednotka	- II. SPB
A N 1.2 - zázemí personál	- II. SPB
A N 1.3 - garáž	- II. SPB
A N 1.4 - zázemí	- II. SPB
A N 2.1 - zázemí jih	- II. SPB
A N 2.2 - zázemí sever	- II. SPB
A N 2.3 - technická místnost	- II. SPB
A N 2.4 - technická místnost	- II. SPB
A N 2.5 - technická místnost FVE	- II. SPB
A PÚ - schodiště, chodba - NÚC	- II. SPB
B N 1.1 - bytová jednotka	- II. SPB
B N 1.2 - bytová jednotka	- II. SPB
B N 1.3 - zázemí	- II. SPB
B N 2.1 - zázemí jih	- II. SPB
B N 2.2 - zázemí sever	- II. SPB
B N 2.3 - technická místnost	- II. SPB
B N 2.4 - technická místnost	- II. SPB
B N 2.5 - technická místnost FVE	- II. SPB
B PÚ - schodiště, chodba - NÚC	- II. SPB

Mezní rozměry, ekonomické riziko

Mezní rozměry požárních úseků bytových jednotek a prostor domovního vybavení a zázemí jsou ve všech případech vyhovující - plocha největšího požárního úseku nepřekročí cca 250 m^2 - vyhovuje.

A N 1.3 - garáž

Jedná se o jednotlivou garáž pro automobily skupiny I (osobní automobily).

Garáž slouží výhradně pro parkování vozidel s motory na kapalná paliva.

Mezní velikost požárního úseku je dána mezním počtem stání v požárním úseku jednotlivé garáže, což jsou 3 stání - skutečnost jedno stání pro osobní nebo dodávkový automobil - vyhovuje

Mezní rozměry požárních úseků vyhovují bez instalace požárně bezpečnostních zařízení (EPS, SOZ, SHZ).

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí:

Požadavky **tab. 12** ČSN 73 0802

II. SPB		NP	poslední NP
Požární stěny a stropy	REI	30 minut	15 minut
Požární uzávěry	EW	15 minut DP3	15 minut DP3
Obvodové stěny	REW	30 minut	15 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R	30 minut	15 minut
Nosné konstrukce střech	R	15 minut	

R - únosnost a stabilita

E - celistvost

I - teploty na neohřívané straně

W - hustota tepelného toku

Požární odolnost jednotlivých použitých stavebních konstrukcí je stanovena podle následujících podkladů

- internetové stránky a podklady výrobců jednotlivých konstrukcí
- publikace Roman Zoufal a kolektiv - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů
- ČSN 73 0821:2007 (požární odolnost stavebních konstrukcí)

Pozn: veškeré použité SDK konstrukce s požární odolností musí být provedeny typové certifikované dle příslušných katalogů výrobce; požární odolnost těchto konstrukcí je nutné doložit příslušnými doklady v souladu s vyhláškou č.246/2001 Sb.

Požární stěny

Požární stěny ohraničující jednotlivé požární úseky (viz přiložené výkresy) jsou

- stěny a příčky vyzdívané z keramického zdiva a keramických příčkovek tl. minimálně 100 mm s omítkou - požární odolnost REI, EI 60 DP1 - vyhovuje
- případně SDK příčky s funkcí požárních stěn - certifikované SDK příčky s požární odolností EI 30 DP1

Požární stěny se vždy stýkají s požárními stropy, v podkroví i se SDK podhledem s funkcí požárního stropu. Styk požární stěny s požárním stropem musí být požárně utěsněn.

Požární stropy

Požární strop nad 1.NP

- v celém rozsahu 1.NP strop monolitický železobetonový - tl. desky minimálně 200 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu 30 mm - REI 60 DP1 - vyhovuje

Požární strop nad 2.NP

- v prostoru středního spojovacího krčku a v prostoru chodeb ve 2.NP strop monolitický železobetonový - tl. desky minimálně 150 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu 25 mm - REI 45 DP1 - vyhovuje
- nad zbytkem 2.NP a v šikmých částech se pod konstrukcí střechy navrhuje certifikovaný SDK podhled s funkcí požárního stropu s požární odolností EI 15 minut

Nosné a obvodové konstrukce

Nosné a obvodové stěny jsou

- stěny vyzdívané z keramického zdiva tl. minimálně 240 mm s omítkou - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje

Prosklené obvodové stěny s požární odolností

- zadní obvodová prosklená stěna skladu v 1.NP v objektu A i v objektu B je umístěna v požárně nebezpečném prostoru oken přilehlých pokojů v rohové dispozici
- stěna v požárně nebezpečném prostoru se navrhuje jako certifikovaná pevně zasklená stěna s požární odolností EI 30 DP1
- nutno doložit příslušnými doklady v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb.

Požární pásy - požární výška objektu je $h < 12,0$ m - požadavky na požární pásy u objektu nevznikají.

Vodorovné nosné konstrukce

- viz požární stropy

Nosné konstrukce střech, střešní plášť

Střední spojovací krček

- plochá ŽB střecha, EPS tepelná izolace, hydroizolace z asfaltových pásů
- ŽB deska - tl. desky minimálně 150 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu 25 mm - REI 45 DP1 - vyhovuje
- střešní krytina z asfaltových pásů na EPS tepelné izolaci - vyhovuje - střešní plášť spojovacího krčku je umístěn mimo požárně nebezpečný prostor

Jednopodlažní vestibul a terasy

- ŽB deska s EPS tepelnou izolací a hydroizolací z povlakové folie + zásyp z praného kameniva
- ŽB deska - tl. desky minimálně 200 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu 30 mm - REI 60 DP1 - vyhovuje
- střešní krytina z povlakové folie + zásyp z praného kameniva; střešní plášť je z části umístěn v požárně nebezpečném prostoru - navrhuje se střešní plášť s atestem BROOF(t3)

Sedlové střechy

- zastřešení objektu je dřevěným sedlovým a valbovým krovem se střešní krytinou z falcovaného plechu; krov je zateplen PIR tepelnou nadkroevní izolací a je opatřen SDK podhledy
 - o SDK podhledy pod konstrukcí střechy jsou navrženy s funkcí požárního stropu - typové s požární odolností EI 15 minut - vyhovuje
- nechráněné dřevěné konstrukce krovu se v podkroví nevyskytují - vše chráněno SDK na požární odolnost R15 minut (podhledy, obklady).
- střešní krytina je nehořlavá - falcovaný plech - vyhovuje

Schodiště

- je železobetonové s požární odolností minimálně R 45 minut - vyhovuje
- schodiště je součástí nechráněné únikové cesty.

Instalační šachty ve smyslu samostatných požárních úseků se v objektu nenavrhují.

Veškeré prostupy instalací stropy budou na prostoru požárním stropem požárně utěsněny.

Požární dveře se navrhují takto:

- mezi jednotlivé požární úseky - EW 15 DP3-C

Požární dveře musí být opatřeny samouzavírači. Dvoukřídlé dveře navíc i koordinátory uzavírání křídel.

Samouzavírače se nepožadují do bytových jednotek a u dveří trvale uzavřených.

Rozmístění požárních dveří je patrné z přiložených zjednodušených výkresů požární bezpečnosti.

Prostupy

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky, včetně prostupů do SDK příček s požárně dělicí funkcí a podhledů s požární odolností, musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na požární odolnost konstrukce, kterou prostupují hmotami třídy reakce na oheň A1, A2.

Utěsnění se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení - certifikovanou požární ucpávkou, na potrubí třídy reakce na oheň B-F včetně zpěňující manžety, která v případě požáru utěsní vnitřní průřez potrubí.

U níže uvedených prostupů lze provést dotěsnění hmotami třídy reakce na oheň A1,A2 (např. dozděním nebo dobetonováním) v celé tloušťce konstrukce

- pokud se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou; potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm; případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce
- pokud se jedná o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, takovýto prostup může být i v SDK nebo sendvičové konstrukci
- samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

Všechny prostupy musí být provedeny tak, aby byly kontrolovatelné (revizní otvory apod.).

Stavební konstrukce - vyhovují

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Tepelná izolace objektů:

Objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem s EPS tepelnou izolací tl. max. 200 mm s fasádní sterkovou omítkou.

- zateplení fasády je hodnoceno podle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 - jedná se o objekt s požární výškou $h < 12$ m dle čl. 3.1.3b) - zateplení musí splňovat požadavky čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810

- pro zateplení se stanovují následující požadavky
 - ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
 - tepelně izolační materiál zateplovací sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E
 - v místech, kde je založení vnějšího zateplení nad terénem je nutné v úrovni založení aplikovat pás tepelné izolace třídy reakce na oheň A1/A2 šíře 90 cm v souladu s čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810 (v místech založení pod terénem - bez opatření)
 - ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min
 - ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí - vyhovuje
 - takto upravené konstrukce lze užít i v požárně nebezpečném prostoru a u požárních pásů

Podhled jednopodlažních částí je ze spodní strany zateplen minerální vatou třídy reakce na oheň A2 s omítkou - vyhovuje.

Střešní plášť plochých střech je zateplen EPS nad ŽB deskou - vyhovuje.

Stupeň hořlavosti, třída reakce na oheň:

Na hořlavost povrchových stavebních konstrukcí nejsou podle ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802 kladeny žádné zvýšené požadavky.

Na vnitřní povrchové úpravy jsou použity většinou nehořlavé konstrukce třídy reakce na oheň A1, A2 – omítané stěny a podhledy, případně sádkokartonové podhledy, keramické obklady.

Podlahy tvoří jednak keramické dlažby třídy reakce na oheň A1, A2 a jednak laminátové plovoucí podlahy a další podlahové krytiny typické pro obytný objekt.

V nechráněné únikové cestě nutno použít podlahovou krytinu třídy reakce na oheň nejméně C_{fl} - s1.

Střešní krytina jednopodlažních částí je umístěna v PNP - navrhuje se střešní plášť s atestem pro třídu reakce a oheň BROOF(t3).

Odkapávání v podmínkách požáru:

Na podhledy a střešní pláště v objektu nejsou použity konstrukce, které při požáru odkapávají či odpadávají, kromě osvětlovacích těles.

V jednotlivých prostorech nepřekročí poměr plochy osvětlovacích těles k podlahové ploše 30% - k osvětlovacím tělesům se tedy nemusí přihlížet.

Rychlost šíření plamene po povrchu:

V objektu nejsou prostory sloužící ke shromáždění většího počtu osob, které by se hodnotily jako prostory U1, či U2 dle ČSN 73 0804 – na šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí použitých v objektu nejsou kladeny žádné požadavky.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Požární zásah

Objekt se nalézá ve stávající městské zástavbě na okraji města.

K objektu je zajištěn příjezd a přístup po stávající komunikaci. V okolí objektu je dostatek ploch pro odstavení požární techniky, příjezdové komunikace vedou až ke vstupu do objektu.

V objektu lze provést požární zásah z vnější strany objektu okny.

Vnitřkem objektu lze požární zásah vést po schodišti - nechráněné únikové cestě.

Zásahové cesty se nezřizují.

Pro zásah v dané lokalitě je k dispozici technika HZS a místně příslušných jednotek SDH v souladu se stávajícím poplachovým plánem.

Se zřízením požární jednotky nebo požární hlídky se nepočítá.

Evakuace, posouzení únikových cest:

A N 1.3 - garáž

V souladu s ČSN 73 0804 se únikové cesty z jednotlivé garáže neposuzují.

A N 1.1 - bytová jednotka

A N 1.2 - zázemí personál

A N 1.4 - zázemí

A N 2.1 - zázemí jih

A N 2.2 - zázemí sever

A N 2.3 - technická místnost

A N 2.4 - technická místnost

A N 2.5 - technická místnost FVE

A PÚ - schodiště, chodba - nechráněná úniková cesta

Úniková cesta z objektu bude navržena podle ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802.

Z jednotlivých prostor zázemí se vstupuje přímo do schodiště nebo vstupní chodby - nechráněné únikové cesty ve smyslu ČSN 73 0833. Z jednotlivých obytných buněk se vstupuje rovněž do vstupní chodby.

Požární výška objektu je menší než $h = 9$ m.

V objektu je méně než 12 obytných buněk (celkem maximálně 4 obytné buňky + zázemí, v objektu bydlí 6 osob). Schodiště s navazující chodbou je navrženo jako nechráněná úniková cesta podle ČSN 73 0833.

Nechráněná úniková cesta v objektu OB2 musí tvořit samostatný požární úsek s nahodilým požárním zatížením maximálně $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$. Tuto únikovou cestu tvoří schodiště objektu s navazujícími chodbami a východem na volné prostranství v 1.NP.

Tato úniková cesta je zároveň hodnocena jako sousední požární úsek bez požárního rizika, o který lze v souladu s ČSN 73 0802 prodloužit délku únikové cesty.

Chodby a schodiště jsou od jednotlivých prostor odděleny vyzdívanými požárními stěnami. Schodiště je zastropeno ŽB stropem s požární odolností REI 60 minut. Do jednotlivých bytových jednotek a prostor domovního vybavení jsou osazeny požární dveře EW 15 DP3.

Délka této nechráněné únikové cesty hodnocené podle ČSN 73 0833 nesmí překročit 35 m. Z nebytových prostor posuzovaných podle ČSN 73 0802 smí být délka únikové cesty při koeficientu $a = 1,0$ maximálně $l = 25$ m. Tuto délku lze případně prodloužit o délku úniku sousedním požárním úsekem bez požárního rizika.

Skutečná délka úniku po nechráněné únikové cestě z jednotlivých prostor se skládá z úniku přes prostor s požárním rizikem (zázemí ve 2.NP) délky 12 m (vyhovuje), na kterou navazuje únik sousedním požárním úsekem bez požárního rizika délky 22 m. Celková délka úniku až na volné prostranství nepřekročí cca 34 m - vyhovuje.

Obsazení osobami:

Projektovaná kapacita osob bydlících v objektu A je 6 osob v celém objektu - osoby s omezenou schopností pohybu $s = 1,5$.

Dále se počítá v denním období s maximálně 6 osobami personálu, v nočním období 1 osoba - $s = 1,0$.

Celkem tedy počet unikajících osob z objektu maximálně 12 osob.

Normová hodnota unikajících osob dle ČSN 73 0818 - $E.s = 6.1,5.1,5 + 6.1,5 = 23$ osob.

Šířka nechráněné únikové cesty musí být navržena v souladu s ČSN 73 0833 minimálně 1,1 m s průchodem dveřmi minimálně 0,9 m - vyhovuje. Tato šířka vyhovuje i pro osoby s omezenou schopností pohybu.

B N 1.1 - bytová jednotka

B N 1.2 - bytová jednotka

B N 1.3 - zázemí

B N 2.1 - zázemí jih

B N 2.2 - zázemí sever

B N 2.3 - technická místnost

B N 2.4 - technická místnost

B N 2.5 - technická místnost FVE

B PÚ - schodiště, chodba - nechráněná úniková cesta

Úniková cesta z objektu bude navržena podle ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802.

Z jednotlivých prostor zázemí se vstupuje přímo do schodiště nebo vstupní chodby - nechráněné únikové cesty ve smyslu ČSN 73 0833. Z jednotlivých obytných buněk se vstupuje rovněž do vstupní chodby.

Požární výška objektu je menší než $h = 9$ m.

V objektu je méně než 12 obytných buněk (celkem maximálně 4 obytné buňky + zázemí, v objektu bydlí 12 osob). Schodiště s navazující chodbou je navrženo jako nechráněná úniková cesta podle ČSN 73 0833.

Nechráněná úniková cesta v objektu OB2 musí tvořit samostatný požární úsek s nahodilým požárním zatížením maximálně $p_n = 5 \text{ kg.m}^{-2}$. Tuto únikovou cestu tvoří schodiště objektu s navazujícími chodbami a východem na volné prostranství v 1.NP.

Tato úniková cesta je zároveň hodnocena jako sousední požární úsek bez požárního rizika, o který lze v souladu s ČSN 73 0802 prodloužit délku únikové cesty.

Chodby a schodiště jsou od jednotlivých prostor odděleny vyzdívanými požárními stěnami. Schodiště je zastropeno ŽB stropem s požární odolností REI 60 minut. Do jednotlivých bytových jednotek a prostor domovního vybavení jsou osazeny požární dveře EW 15 DP3.

Délka této nechráněné únikové cesty hodnocené podle ČSN 73 0833 nesmí překročit 35 m. Z nebytových prostor posuzovaných podle ČSN 73 0802 smí být délka únikové cesty při koeficientu $a = 1,0$ maximálně $l = 25$ m. Tuto délku lze případně prodloužit o délku úniku sousedním požárním úsekem bez požárního rizika.

Skutečná délka úniku po nechráněné únikové cestě z jednotlivých prostor se skládá z úniku přes prostor s požárním rizikem (zázemí ve 2.NP) délky 12 m (vyhovuje), na kterou navazuje únik sousedním požárním úsekem bez požárního rizika délky 21 m. Celková délka úniku až na volné prostranství nepřekročí cca 33 m - vyhovuje.

Obsazení osobami:

Projektovaná kapacita osob bydlících v objektu B je 12 osob v celém objektu - osoby s omezenou schopností pohybu $s = 1,5$.

Dále se počítá v denním období s maximálně 6 osobami personálu, v nočním období 0 osob - $s = 1,0$.

Celkem tedy počet unikajících osob z objektu maximálně 18 osob.

Normová hodnota unikajících osob dle ČSN 73 0818 - $E.s = 12.1,5.1,5 + 6.1,5 = 36$ osob.

Šířka nechráněné únikové cesty musí být navržena v souladu s ČSN 73 0833 minimálně 1,1 m s průchodem dveřmi minimálně 0,9 m - vyhovuje. Tato šířka vyhovuje i pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Evakuační výtah

Dle čl. 5.3.5 ČSN 73 0833 má být evakuačním výtahem vybaven objekt, kde jsou byty dle čl. 3.10 (pro osoby s omezenou schopností pohybu) ve výškové úrovni $h_p > 6$ m. V našem případě se tyto osoby mohou vyskytovat v 1.NP a 2.NP, tedy ve výškové úrovni $h_p < 6$ m - evakuační výtah se v objektu nepožaduje a nenavrhuje se.

Vybavení únikových cest

Únikové cesty musí být vybaveny elektrickým osvětlením. Na únikových cestách musí být v souladu s příslušnými předpisy vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Nechráněná úniková cesta (schodiště a navazující chodby) musí být vybavena nouzovým osvětlením v souladu s ČSN 1838 s dobou funkčnosti 60 minut. Nouzové osvětlení bude realizováno svítidly s vestavěným akumulátorem.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, kromě dveří vchodových.

Dveře na únikových cestách musí být ve směru úniku vybaveny panikovou klikou (kováním).

Automatické posuvné dveře na únikové cestě musí být vybaveny vestavěným náhradním zdrojem elektrické energie (akumulátorem) s dobou funkčnosti minimálně 15 minut k dispozici musí být i ruční možnost otevření.

Únikové cesty - vyhovují

h) Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolním objektům, sousedním pozemkům

Odstupové vzdálenosti v jednotlivých směrech jsou následující (stanoveno dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0802):

Obvodové stěny jsou opatřeny KZS s EPS tepelnou izolací (EPS šedý) tl. 200 mm. Množství uvolněného tepla je $Q = m \cdot H = 0,2 \times 20 \times 36 = 144 \text{ MJ/kg.m}^{-2}$ - stěny jsou hodnoceny jako požárně uzavřené plochy.

Objekt A

Severní stěna	- d = 2,5 m
Severní stěna - vrata garáže	- d = 3,4 m
Jižní stěna	- d = 3,8 m
Západní stěna	- d = 3,2 m
Západní stěna - prádelna	- d = 1,7 m
Východní stěna	- d = 3,2 m

Objekt B

Severní stěna	- d = 2,5 m
Jižní stěna	- d = 3,8 m
Západní stěna	- d = 3,2 m
Východní stěna	- d = 3,2 m

Požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství na pozemcích investora - viz zákres do situace - vyhovuje.

Odstup mezi jednotlivými požárními úseky v rámci hodnoceného objektu

- navrhuje se opatření u objektu A i B, kde zadní prosklená stěna skladu je umístěna v požárně nebezpečném prostoru francouzských oken pokojů
- zadní prosklená stěna skladů se navrhuje s jako pevně zasklená s požární odolností EI 30 DP1

V ostatních případech jsou odstupy mezi požárními úseky téhož objektu vyhovující.

V požárně nebezpečném prostoru hodnoceného objektu se nevyskytují žádné stávající stavby - vyhovuje - viz situace.

Hodnocený objekt je umístěn mimo požárně nebezpečný prostor všech stávajících sousedních objektů - nejbližší sousední objekty (zděné rodinné domy) jsou ve vzdálenosti více než 7 m - odstup vyhovuje vzájemně.

Odstupy vyhovují

i) Zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění odběrních míst

Venkovní požární voda

Pro objekt musí být zajištěno venkovní odběrní místo. Hydrant venkovního požárního vodovodu smí být od objektu vzdálen maximálně 150 m a musí být osazen na potrubí minimálního průměru DN 100. Musí být zajištěn minimální odběr 6 l/s.

Pokud bude zdroj požární vody přírodní nebo výtokový stojan nebo požární nádrž, musí být odběrní místo zřízeno nejdále 600 m od objektu.

Požární voda je pro objekt zajištěna z následujících zdrojů

- na vodovodním řadu DN 400, který vede podél komunikace ve vzdálenosti cca 35 m od objektu, bude osazen nový nadzemní požární hydrant s průtokem minimálně 6 l/s

Vnitřní požární voda

Objekt A slouží pro bydlení 6 osob + trvale max. 2 osoby personálu - $E < 20$ osob - vnitřní požární vodovod se v obytné části nepožaduje.

Objekt B slouží pro bydlení 12 osob - $E = 18$ osob < 20 osob - vnitřní požární vodovod se v obytné části dle ČSN 73 0873 nepožaduje.

V nebytových požárních úsecích ve 2.NP, plocha maximálně $S = 195 \text{ m}^2$, je $S \cdot p = 195 \cdot 45 = 8775 < 9000$ - vnitřní požární vodovod se dle ČSN 73 0873 nepožaduje.

Vnitřní požární vodovod se tedy v hodnocených požárních úsecích v souladu s ČSN 73 0873 nepožaduje a nenavrhuje se.

j) Vymezení zásahových cest, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících požární zásah, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch

Zásahové cesty

Požární výška objektu je $h < 22,5$ m. Vnitřní zásahové cesty nejsou pro objekt dle ČSN 73 0802 požadovány.

Vnější zásahové cesty se v souladu s ČSN 73 0802 rovněž nenavrhují.

Nástupní plochy

Požární výška objektu je menší než $h = 12$ m.

Pro objekt se nepožaduje zřízení nástupní plochy.

Příjezdové komunikace

Příjezdové komunikace jsou stávající a vyhovují ČSN 73 0802.

Podél objektu, ve vzdálenosti cca 15 m od objektu vede stávající zpevněná průjezdná asfaltová komunikace - ulice Revoluční.

Z této komunikace je navržen vjezd na pozemek - komunikace mezi objekty je širší minimálně 3,5 m - vyhovuje. Komunikace musí být minimálně do úrovně vstupů do objektů navržena pro pojezd těžkých vozidel HZS se zatížením 100 kN na nápravu. Z této komunikace jsou přímo

přístupné hlavní vstupy do obou objektů - vyhovuje. Délka komunikace je maximálně 40 m - otočení vozidel na pozemku se nepožaduje.

Vjezdová brána na pozemek musí být širší minimálně 4 m.

k) Stanovení počtů, druhů a rozmístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroje:

A N 1.1 - bytová jednotka

A N 1.2 - zázemí personál

A N 1.3 - garáž

A N 1.4 - zázemí

A N 2.1 - zázemí jih

A N 2.2 - zázemí sever

A N 2.3 - technická místnost

A N 2.4 - technická místnost

A N 2.5 - technická místnost FVE

A PÚ - schodiště, chodba - nechráněná úniková cesta

Pro objekt A se navrhuje rozmístění přenosných hasicích přístrojů takto

- v 1.NP 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A určený pro bytovou jednotku a zázemí na chodbě v 1.NP
- v 1 NP 1x P6/21A v prostoru zázemí personálu
- v 1.NP 1x P6/21A v chodbě pro hlavní domovní rozvaděč
- v 1.NP 1x P6/183B pro garáž
- ve 2.NP v každém bloku zázemí 1x PHP P6/21A
- ve 2.NP 1x S5/70B pro technickou místnost FVE
- celkem 5 ks P6/21A v objektu

B N 1.1 - bytová jednotka

B N 1.2 - bytová jednotka

B N 1.3 - zázemí

B N 2.1 - zázemí jih

B N 2.2 - zázemí sever

B N 2.3 - technická místnost

B N 2.4 - technická místnost

B PÚ - schodiště, chodba - nechráněná úniková cesta

Pro objekt B se navrhuje rozmístění přenosných hasicích přístrojů takto

- v 1.NP 2 ks PHP práškový P6/21A určený pro bytové jednotky a zázemí na chodbě
- v 1.NP 1x P6/21A v chodbě pro hlavní domovní rozvaděč
- ve 2.NP v každém bloku zázemí 1x PHP P6/21A
- ve 2.NP 1x S5/70B pro technickou místnost FVE
- celkem 5 ks P6/21A v objektu

l) Zhodnocení technických zařízení stavby

Vytápění

Objekt bude vytápěn ústředním teplovodním vytápěním.

Zdrojem teplé vody pro vytápění je technická místnost ve 2.NP každého objektu. V technické místnosti jsou umístěna tepelná čerpadla s výkonem 7,5 kW, elektrokotel s výkonem 24 kW a elektrická patrona na dohřívání TUV o výkonu 9 kW. Celkový výkon topidel v místnosti je 40,5 kW - výkon technické místnosti je do 50 kW nejedná se o kotelnu ve smyslu příslušných předpisů.

Všechna instalovaná topidla jsou hodnocena jako lokální spotřebiče ve smyslu ČSN 06 1008. Topidla musí být instalována a provozována v souladu s ČSN 06 1008 a v souladu s návody od výrobce.

Požárně bezpečnostní zařízení - viz níže

Vzduchotechnická zařízení

Vzduchotechnická zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872.

Každý objekt je vybaven nuceným odvětráním s VZT rekuperační jednotkou. V každém objektu jsou umístěny dvě jednotky - vždy v technické místnosti ve 2.NP v každé části objektu. Jednotky odvětrávají obě podlaží a slouží tedy pro více požárních úseků. Z tohoto důvodu jsou technické místnosti řešeny jako samostatné požární úseky.

Na VZT potrubí musí být v souladu s ČSN 73 0872 navrženy požární klapky (klapky musí být umístěny na potrubí s průřezem větším než 40 000 mm² nebo na potrubích, které jsou na prostupu požárně dělicí konstrukcí od sebe vzdáleny méně než 500 mm). Jednotlivá potrubí v objektu jsou o průměru do DN 200, tedy o průřezu menším než 40 000 mm², vzdálenost mezi prostupy bude minimálně 500 mm - požární klapky se potom v objektu nepožadují a nenavrhují se.

Dále se vyskytují VZT potrubí prostupující požárním úsekem, pro který neslouží - tato potrubí budou na prostupu sousedním požárním úsekem, pro který neslouží, provedena jako chráněná certifikovaným obkladem (izolací) na požární odolnosti EI 15 DP1.

Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi (včetně podhledů s požární odolností, musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT potrubí nehořlavé. Potrubí musí být požárně utěsněno. Jednotlivé vyústky na potrubích musí být v souladu s ČSN 73 0872 umístěny ve vzdálenosti minimálně 500 mm od požárně dělicí konstrukce.

Veškeré rozvody VZT musí být z nehořlavých materiálů.

Výfuky a sání VZT zařízení budou umístěny v souladu s ČSN 73 0872

- Otvory pro výfuk VZT musí být nejméně 1,5 m

- od východů z únikových cest na volné prostranství

- od otvorů pro větrání únikových cest

- od nasávacích otvorů VZT zařízení

- a dále nejméně 3 m

- od otvoru pro nasávání vzduchu pro umělé odvětrání únikových cest

- Otvory pro sání VZT musí být vzdáleny alespoň

- 1,5 m vodorovně a alespoň 3 m svisle od požárně otevřených ploch

- obvodových stěn

Prostupy

Viz kapitola „stavební konstrukce“.

Elektro

Veškerá elektrická zařízení musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy s ohledem na stanovený druh, prostředí.

Objekt je vybaven hromosvodem v souladu s příslušnými předpisy.

Únikové cesty musí být vybaveny elektrickým osvětlením.

Nechráněná úniková cesta (schodiště a chodby) musí být vybavena nouzovým osvětlením v souladu s ČSN 1838 s dobou funkčnosti 60 minut. Nouzové osvětlení bude realizováno svítidly s vestavěným akumulátorem s automatickým přepnutím v případě výpadku elektrické energie. Dodávka elektrické energie bude zajištěna po dobu nejméně 60 minut.

Na elektrické rozvody v jednotlivých místnostech nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky.

Požárně bezpečnostní zařízení se nenavrhují.

Vypínání elektroinstalace je možné hlavním pákovým jističem v hlavní pojistkové skříni, která je umístěna na hranici pozemku. Jistič musí být označen jako Total Stop. Po vyřazení tohoto jističe je objekt kompletně odpojen od elektrické energie, pod napětím zůstane pouze NO s akumulátory s bezpečným napětím - vyhovuje.

Fotovoltaická elektrárna FVE

Na jižních a západních částech střechy objektu A i B je navržena fotovoltaická elektrárna FVE. Na střeše objektu A se navrhuje 119 ks FV panelů, každý o výkonu 405 Wp, s celkovým výkonem FVE maximálně 48,28 kWp. Na střeše objektu B se navrhuje 100 ks FV panelů, každý o výkonu 405 Wp, s celkovým výkonem FVE maximálně 40,5 kWp.

Dále se v obou objektech navrhuje v technické místnosti akumulace energie z FVE a to o celkovém výkonu cca 50 kWh v objektu A a 43 kWh v objektu B.

Z FVE je elektrická energie vedena kabely uvnitř objektu do technické místnosti FVE v objektu A, resp. v objektu B. V technické místnosti objektu A jsou umístěny čtyři měniče elektrické energie (v měniči dochází ke změně stejnosměrného DC proudu na střídavý AC proud), rozvaděč elektrické energie a akumulátory. V technické místnosti objektu B jsou umístěny tři měniče elektrické energie, rozvaděč elektrické energie a akumulátory. Kromě technologie FVE je v technické místnosti umístěna v obou objektech i technologie slaboproudu.

Střídavá energie je z technické místnosti vyvedena vždy do hlavního a elektroměrového rozvaděče objektu pro vlastní spotřebu, přebytky energie jsou dodávány do akumulátorů umístěných v technické místnosti. Přebytečná energie při nabitých akumulátorech je dodávána do sítě.

Technické místnosti FVE v obou objektech tvoří samostatné požární úseky.

Fotovoltaická elektrárna bude přiměřeným způsobem navržena podle publikace „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“ - vydal Photon Energy Operations CZ ve spolupráci s HZS StČK.

Osazení FV článků na střeše objektu je hodnoceno jako otevřené technologické zařízení podle ČSN 73 0804 (výrobní objekty). Zároveň se jedná o osazení solárních panelů na střešním pláští objektu, které lze ve smyslu čl. 3.3. b8) ČSN 73 0834 hodnotit jako změnu stavby

skupiny I. Vzhledem k tomu, že kromě panelů je navržena i doprovodná technologie (měniče, rozvaděče, akumulace), je níže provedeno zhodnocení FVE dle ČSN 73 0804.

Střešní plášť tvoří falcovaný plech - střešní plášť je nehořlavý třídy reakce na oheň BROOF(t3). Na kabely vedené po střešním plášti se nestanovují žádné požadavky, kabely budou vedeny v typových žlabech.

Na střeše je nutné dodržet dostatečnou odstupovou vzdálenost mezi hořlavým zařízením FVE a požárně otevřenými plochami střešního pláště, tato odstupová vzdálenost je dle výše uvedené publikace doporučena 2 m. Vzhledem k velikosti střechy nelze tuto vzdálenost mezi panely a střešními okny dodržet, požadavek řešen takto - nehořlavé části FVE (panely apod.) mohou být umístěny blíže než 2 m od střešních oken, veškeré hořlavé části FVE (hlavní vedení elektroinstalace apod.) budou vzdáleny minimálně 2 m od střešních oken.

Instalace FV panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany.

Veškeré instalace FVE na střeše musí být provedeny s ohledem na možnost požárního zásahu tak, aby neměly ostré hrany (kabelové žlaby a další konstrukce na střeše - kabelové žlaby jsou provedeny drátěné, uzavřené víkem bez ostrých hran) a to z toho důvodu, aby nedošlo k poškození vybavení zasahujících jednotek (hadice vedené po střeše apod.)

Elektrická zařízení

- elektrická zařízení FVE musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy s ohledem na stanovený druh prostředí
- povrch střešního pláště haly tvoří falcovaný plech s atestem BROOF(t3) - na kabely FVE se potom nestanovují žádné požadavky
- měniče FVE, rozvaděč FVE a akumulace jsou umístěny v technické místnosti objektu A a B ve 2.NP tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší
- kabely jsou vedeny po střešním plášti, k technické místnosti FVE k rozvaděčům jsou vedeny i vnitřkem objektu
- v objektu budou viditelně označeny všechny rozvaděče elektrické energie a měniče související s FVE; na všech rozvaděčích bude umístěno jednopólové schéma zapojení FVE s upřesněním, kde v objektu se konkrétně vyskytují jednotlivé dílčí rozvaděče a střídače; v rozvaděčích, které jsou napojeny na FVE bude umístěn štítek „zpětný proud“ nebo obdobná informace
- odpojení FVE od sítě je možné následujícími způsoby
 - o stlačením objektového vypínače elektrické energie Total Stop dojde k odpojení FVE v úrovni rozvaděče FVE
 - o FVE má hlavní vypínač elektrické energie umístěný v rozvaděči FVE
 - o další vypínač FVE je umístěn v elektroměrovém rozvaděči
 - o při aktivaci výše uvedených vypínačů dojde zároveň k automatickému odpojení střídačů - pod napětím zůstává pouze stejnosměrná část
 - o technologie FVE na střeše bude vybavena optimizéry, v případě odpojení FVE od sítě tyto optimizéry automaticky rozpojí sériově zapojené FV panely tak, že v jednotlivých polích panelů zůstane pouze bezpečné napětí do 20 V

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Viz kapitola - stavební konstrukce.

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Pro objekt OB2 s požární výškou $h = 3,6$ m se EPS v souladu s ČSN 73 0875, ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833 nepožaduje.

Autonomní detekce

Bytové jednotky budou v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace dle ČSN EN 14604. Každý byt musí být vybaven zařízením ***autonomní detekce a signalizace***. Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty. V bytech s podlahovou plochou nad 150 m^2 a v mezonetových bytech musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu. Dále bude autonomní hlásič umístěn v každém pokoji pro spaní.

Dále budou hlásiče osazeny i v prostorech zázemí ve 2.NP.

Autonomní hlásiče budou osazeny takto

- 2 ks v chodbě v každé bytové jednotce v 1.NP
- 1 ks v každém pokoji pro spaní klientů
- 1 ks v chodbě u vstupu v každém bloku zázemí ve 2.NP

Samočinné hasicí zařízení (SHZ)

SHZ se v objektu v souladu s ČSN 73 0802 nepožaduje a nenavrhuje se

Samočinné odvětrací zařízení pro odvod kouře a tepla (SOZ)

SOZ se v objektu v souladu s ČSN 73 0802 nepožaduje a nenavrhuje se

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek

Objekt bude vybaven výstražnými a bezpečnostními tabulkami v souladu s platnými předpisy. Především budou příslušnými tabulkami předepsaným způsobem označeny únikové cesty a únikové východy.

Dále budou označeny hlavní uzávěry a vypínače jednotlivých energetických medií, hasicí přístroje.

Martin Halmich

listopad 2022