

Požárně bezpečnostní řešení

podle § 41 vyhl. 246/2001 Sb. a vyhl. 499/2006 Sb.

Název stavby : Dětský domov Pardubice – areál Ke Tvrzi
Místo stavby : k. ú. Pardubice, parc. č. 681/1
Stavebník : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Stupeň : dokumentace pro územní řízení a stavební povolení
Datum : leden 2024
Vypracovala : Ing. Markéta Sedláková, Ph.D., Horní 24, 639 00 Brno
tel: 737 318 997, e-mail: sedlakova.po@centrum.cz
ČKAIT: 1004604

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Situování staveniště

Požárně bezpečnostní řešení se zabývá posouzením novostavby dětského domova v Pardubicích, na parc. č. 681/1. Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Přístup k objektu je z veřejné komunikace. Pozemky, na nichž bude stavba realizována, jsou ve vlastnictví stavebníka.

Dětský domov je navržen pro celkem 12 dětí ve věku 4 až 18 roků a 2 až 4 zaměstnance. Navržená stavba dětského domova bude užívána jako objekt k trvalému bydlení.

Okolní zástavba: na pozemku parc. č. st. 1100 se nachází stávající budova dětského domova ve vzdálenosti 50 m. Budova je dvoupodlažní s podkrovím, zděná se šikmou střechou tvořenou dřevěným krovem a taškovou skládanou krytinou. Objekt bude před zahájením stavby kompletně zdemolován. Na pozemku parc. č. 681/5 se nachází stávající budova plynárenského zařízení ve vzdálenosti 18 m. Jedná se o objekt regulační stanice společnosti Gasnet. Budova je zděná přízemní se šikmou střechou tvořenou dřevěným krovem a taškovou skládanou krytinou.

Dokumentace je zpracovaná v souladu s přílohou vyhl. č. 499/2006 Sb. Obsah požárně bezpečnostního řešení (dále jen PBR) je dán § 41, odst. 2), vyhl. MV č. 246/2001Sb. PBR obsahuje textovou a grafickou část.

Kategorizace dle vyhl. 460/2021 Sb.:

Zastavěná plocha:	335,19 m ²
Výška stavby:	3,16 m (dle vyhl. 460/2021 Sb.)
Využití:	stavba určená výhradně k bydlení
Kategorie stavby:	I

V souladu s ustanovením § 40 odst. 1 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, se státní požární dozor v rozsahu podle ustanovení § 31 odst. 1 písm. b) a c) zákona o požární ochraně vykonává pouze u staveb kategorie II a kategorie III.

1.2 Dispoziční uspořádání

Objekt obsahuje dvě obytné buňky vždy pro 6 dětí a 2 zaměstnance. Vstup do každé buňky je v 1NP do zádveří, odkud je přístup do chodby se schodištěm a do ostatních místností buňky. V 1NP každé buňky je situován obývací pokoj, kuchyně, spíž, šatna, koupelna s WC, šatna s prostorem na pračku, sklad věcí pro domácnost (věci sezónní potřeby a pomůcky), úklidová místnost a kolárna. Technická místnost je společná a je přístupná z venkovního prostoru. Ve 2NP jsou navrženy čtyři pokoje, sklad sezónního oblečení, sklad hraček, dvě koupelny a WC.

1.3 Popis konstrukčního řešení

- svislé nosné konstrukce:
 - zdivo zděné z vápenopískových cihel tl. 200 mm, DP1,
 - železobetonové sloupy 300/300 mm,

- obvodové stěny:
 - zdivo zděné z vápenopískových cihel tl. 200 mm, DP1; stěny budou zatepleny kontaktním certifikovaným zateplovacím systémem s polystyrenovými deskami tl. 280 mm,
 - na části je navržen finální obklad z modřínových desek tl. 20 mm, na těchto oblastech je zateplení minerálními deskami tl. 200 mm,
 - prostor pro uskladnění kol je vymezen sendvičovou stěnou pod železobetonovým stropem předstupujícího 2NP, stěna kolárny je s dřevěnou nosnou kotrrou a dřevěným obložením z desek tl. 20 mm; stěny kolárny netvoří nosnou konstrukci objektu ani jeho části,

Poznámka: na svislé nosné konstrukce a obvodové stěny není použito zdivo s integrovanou tepelnou izolací z hořlavého materiálu.

- vodorovné konstrukce: stropní konstrukce nad 1NP a 2NP bude železobetonová monolitická deska DP1,
- nosná konstrukce střechy: žb deska stropu, DP1,
- nenosné příčky: sádkartonové,
- výplně otvorů: okna a venkovní dveře plastové, vnitřní dveře dřevěné typové, střešní světlíky plastové,
- podlahy: vinylová povlaková, keramická dlažba, betonová dlažba,
- konstrukce schodiště: železobetonové monolitické s nadbetonovanými stupni, DP1,
- komín: není navržen,
- střešní krytina: folie z modifik. PVC, na části okolí atiky bude vrstva kačírku.

1.4 Popis technických zařízení

Větrání

Pro prostory dětského domovu je navržena VZT jednotka, které je osazena na střeše objektu. Sání vzduchu je na střeše objektu, přes nasávací úkos s tahokovem. Přiváděný vzduchu bude VZT jednotkou filtrován, rekuperován, ohříván. Vzduch bude do řešených prostor přiváděn pozinkovaným čtyřhranným a kruhovým spiro potrubím. Vzduch bude v prostorech distribuován přírodními výústkami s plenumboxem.

Vzduch bude z místnosti odváděn přes odvodní vyústky a talířovými ventily, dále bude vzduch veden VZT potrubím veden k jednotce, kde bude filtrován, rekuperován. Vzduch bude vyfukován na střeše objektu, kde bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii na střeše objektu.

Digestoře budou dodány cirkulační bez odtahové s uhlíkovým filtrem.

Technické místnosti budou provětrány samostatným zařízením – odvodní ventilátor. Ventilátor bude instalovaný v technické místnosti, bude spínán na základě teplotního čidla. Vzduch bude odváděn přes krycí mřížku, tlumič hluku k ventilátoru a následně bude vyfukován na fasádě objektu. Přefuk vzduchu do technických místností bude z fasády, přes protidešťovou žaluzii a regulační těsnou klapku – ovládání na servopohon.

Vytápění

Zdrojem tepla objektu bude předávací výměňková stanice. Uvažovaný teplotní spád pro podlahové vytápění je 45/35°C. Předávací stanice a měření teplovodu bude v technické místnosti. Vytápění všech prostor bude zajištěno dvoutrubkovou soustavou ústředního vytápění s nucenou cirkulací otopné vody. Pobytové místnosti budou vytápěny podlahovým vytápěním. V technické místnosti pro pokrytí tepelných ztrát je navrženo deskové otopné těleso, v koupelnách jsou navržena trubková tělesa s elektrickou topnou patronou.

FVE

Na střeše budou umístěny FVE panely, střídač a rozvaděč FVE včetně bateriového boxu bude v místnosti pro FVE (m. č. 1.13). Vyrobená energie bude prioritně spotřebována v objektu, na osvětlení, pomocné energie, ohřev TV a vytápění.

FVE panel je celý monokrystalický, o rozměrech 1722x1134x30 mm, počet kusů je 20, sklon 22,5 °C směrem na jih. FVE panely budou rozmístěny ve vzdálenosti nejméně 2 m od střešních vlezů.

Na střeše bude provedeno pospojení a poté povede v chrániče a přes prostup do objektu a dále do místnosti 1.13. V m.č. 1.13 bude zapojen do střídače DC na AC. Byl zvolen typ střídače Fronius 15.03-M. Pro daný objekt jsou navrženy střešní FVE panely s označením Hiku6 Mono PERC 420 Wp.

Je navrženo úložiště HES o kapacitě 41,1 kWh, technologie úložiště je kompaktní umístěno v plechové skříni o rozměru 0,6x0,6x1,92 m. Jsou navrženy akumulátory Li-on bez vývinu plynů.

Výkon fotovoltaické elektrárny ze solárních panelů je přiveden solárními kabely 6 mm² do střídače. Ze střídače je výkon vyveden kabely 1x 1-CYKY 5x6 mm² do rozvaděče FVE-RAC. Z rozvaděče FVE-RAC je výkon vyveden kabelem 2x 1-CYKY 5x6 mm² do rozvaděče objektu.

Fotovoltaická elektrárna je vybavena tlačítkem STOP FVE. Tlačítkem se vybavuje hlavní stykač v rozvaděči FVE. Tím je zajištěno oddělení fotovoltaické od silových vnitřních rozvodů. Technologie Solaredge obsahuje technologii SAFE DC, která zajišťuje snížení DC napětí z kabelů na bezpečnou hodnotu. V případě odpojení AC napájení střídače dojde k automatickému přepnutí střídače do Safe módu a na každém optimizéru se objeví napětí 1 V.

Z toho důvodu je zařízení FVE umístěno odděleně (v požárně odděleném prostoru) a kabely DC k panelům jsou uloženy v pancéřových trubkách s koleny se závitem až po střechu. Tlačítko STOP FVE bude v technické místnosti m.č. 1.12.

1.5 Popis technologických zařízení

Nejsou navrženy.

2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

2.1 Požární charakteristiky objektu

Objekt bude posouzen v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů ve smyslu ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 a dalších souvisejících norem.

Objekt není navržen pro děti do 3 let a nebude posuzován dle ČSN 73 0835.

Požární výška objektu: $h = 3,16 \text{ m}$,

Konstrukční systém: nehořlavý,

Počet podlaží objektu: $n_{pp} = 0$, $n_{np} = 2$, $n_p = 2$.

Vybavení objektů požárně bezpečnostními zařízeními: objekt není a nebude vybaven zařízením elektrické požární signalizace (EPS), samočinným stabilním hasicím zařízením (SSHZ) ani zařízením pro odvod tepla a kouře (ZOTK). Požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována v souladu s čl. 6.6.9, 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 73 0802 a čl. 4.2.2 ČSN 73 0875.

Fotovoltaická elektrárna (FVE): v domě bude instalován fotovoltaický systém (fotovoltaická elektrárna) sloužící k výrobě elektrické energie ze slunečního záření. Systém bude složen z fotovoltaických panelů umístěných na střeše a rozvaděče fotovoltaiky R-FVE, invertoru (střídače) a bateriového boxu v technické místnosti v 1NP. Systém bude zapojen do elektrických rozvodů v domě a bude využíván pro pokrytí vlastní spotřeby domu s možností akumulace energie ve formě tepelné energie v akumulčních vodních zásobnících a elektrické energie v bateriovém boxu.

Špičkový výkon FVE bude cca 8,4 kWp, výstup měniče bude třífázový.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb má technologie panelů FVE na střeše charakter otevřeného technologického zařízení podle ČSN 73 0804, tj. zařízení sloužící výrobě el. energie bez obvodových a střešních konstrukcí. Požadavky na požární odolnost konstrukcí se nestanoví. V technologickém objektu není trvalé, dočasné ani přechodné pracovní místo, tzn. bez specifických požadavků na zajištění únikové cesty.

Invertor, rozvaděč R-FVE a akumulční baterie budou umístěny v technické místnosti FVE, která bude tvořit samostatný požární úsek. Pro řízení toků energie budou do rozvaděče RD1 instalovány měřicí moduly, které budou zapojeny do invertoru a do rozvaděče R-FVE (do wattrouteru). Řídicí jednotkou (wattrouter) bude zajištěno blokování elektrického ohřevu akumulčních zásobníků v případě nedostatečného výkonu fotovoltaické elektrárny. Bude tedy zabráněno elektrickému ohřevu akumulčních zásobníků energií z distribuční soustavy.

Fotovoltaické panely jsou tvořeny sklem a kovovým rámem. Hořlavá část konstrukcí – křemíkové články zapouzdřené plastem je v nepatrné vrstvě umístěna mezi nehořlavými skly. Požární zatížení nahodilé tvořené fotovoltaickými panely je menší než $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Váha panelu je cca $10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, z toho cca 1 % hořlavých křemíkových článků. Panely jsou umístěny na ocelové nosné konstrukci z materiálů třídy reakce na oheň A1, tyto jsou umístěny na ploše střechy. Střešní plášť bude proveden s klasifikací B_{ROOF}(t3).

Ekonomické riziko, resp. mezní plocha požárního úseku není překročena. Bude dále zhodnoceno.

2.2 Rozdělení objektu na požární úseky

Ve smyslu čl. 3.5 ČSN 73 0833 se jedná o budovu pro bydlení OB 1 s nejvýše třemi obytnými buňkami, s jedním podzemním a s nejvýše třemi užitnými nadzemními podlažími a nejvýše s celkovou půdorysnou plochou všech podlaží objektu do 600 m². **Skutečnost:** objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími, plocha všech podlaží je 499,78 m², **vyhovuje.**

N1.1/N2 – celý objekt vyjma technologie FVE uvnitř objektu

N1.2 – technologie FVE uvnitř objektu – inventar, rozvaděč FVE, akumulární baterie

2.3 Výpočet požárního rizika a stanovení SPB

2.3.1 Požární úsek N1.1/N2

Požární výška h [m]	=	3,16
Výšková poloha h _p [m]	=	3,16
Konstrukční systém:		nehořlavý

Umístění požárního úseku:		nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z	=	2
Nejnižší umístěné podlaží	=	1
Nejvýše umístěné podlaží	=	2
Počet užitných podlaží	=	2

- Požární riziko:**

S [m ²]	=	498,58
S _o [m ²]	=	89,69
h _o [m]	=	1,82
h _s [m]	=	2,60
S _m [m ²]	=	48,32

p [kg.m ⁻²]	=	43,04
a _n	=	1,000
a	=	0,978
b	=	0,813
c	=	1,000
p _v [kg.m ⁻²] = p.a.b.c	=	34,22

Vyšší požární zatížení se v požárním úseku nevyskytuje.

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m]	=	64,18
Největší dovolená šířka požárního úseku [m]	=	40,90
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m ²]	=	2624,61

skutečná plocha 498,58 m², **vyhovuje.**

Největší počet užitných podlaží	z = 5,
Skutečný počet užitných podlaží	z = 2, vyhovuje.

2.3.2 Požární úsek N1.2

Požární výška h [m]	=	3,16
Výšková poloha h_p [m]	=	0,00
Konstrukční systém:		nehořlavý

Umístění požárního úseku:	nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z	= 1
Nejnižší umístěné podlaží	= 1
Nejvýše umístěné podlaží	= 1
Počet užitných podlaží	= 1

• **Požární riziko:**

S [m ²]	=	1,20
S_o [m ²]	=	0,00
h_o [m]	=	0,00
h_s [m]	=	2,60
S_m [m ²]	=	1,20

p [kg.m ⁻²]	=	27,00
a_n	=	0,800
a	=	0,807
b	=	0,620
c	=	1,000
p_v [kg.m ⁻²] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$	=	13,52

Vyšší požární zatížení se v požárním úseku nevyskytuje.

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m]	=	76,94
Největší dovolená šířka požárního úseku [m]	=	47,70
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m ²]	=	3670,53

skutečná plocha 1,20 m², **vyhovuje.**

Největší počet užitných podlaží	$z = 13,$
Skutečný počet užitných podlaží	$z = 1,$ vyhovuje.

2.3.3 Fotovoltaické panely

Fotovoltaické panely jsou dle ČSN 73 0804 posuzovány jako vnější otevřená technologická zařízení (skupina výrob a provozů 4, položka 4.3, tab. E.1, ČSN 73 0804).

Dle čl. 5.8.2, ČSN 73 0804 se u otevřených technologických zařízení stanovuje pouze ekonomické riziko.

Ekonomické riziko (čl.7)

Vliv následných škod: součinitel k_7	=	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p_1	=	1,00
Pravděpodobnost rozsahu škod způsobených požárem p_2	=	0,10
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P_1 (rov.17)	=	1,00
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P_2 (rov.18)	=	9,33
Mezní hodnota indexu P_2 (rov.20, diagram I obr.6)	=	1455,97
Pomocná hodnota Z	=	14559,67
Koeficient k^+ ($k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$)	=	2,83
Mezní půdorysná plocha požárního úseku S_{max} [m ²]	=	5147,60

skutečná plocha **vyhovuje**.

2.4 Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl. 4.2 bod a) ČSN 73 0810 stanovena pro normový průběh požáru, kterému odpovídají požární odolnosti určené výpočtovým požárním zatížením podle ČSN 73 0802.

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab. 12 ČSN 73 0802 pro rozhodující II. SPB, hodnoty v závorkách platí pro poslední NP.

Stanovení skutečné požární odolnosti je provedeno dle katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí/výrobků a dále podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ PAVUS (dále jen „eurokódy“). Součástí projektové dokumentace byl pro posuzované konstrukce proveden statický výpočet na účinky zatížení při běžné teploty okolí dle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby.

- **požární stěny a stropy – požadavek: REI 30 (15), skutečnost:**
 - požární nosná stěna mezi požárními úseky z vápenopískových cihel min. tl. 200 mm má (dle katalogového listu výrobků VAPIS) odolnost nejméně REI 180 DP1, **vyhovuje**, (doklad prokazující požární odolnost od použitých stavebních výrobků prokazující nejméně požadovanou požární odolnost REI 30 DP1, bude předložen při kolaudaci),
 - požární nenosná stěna mezi požárními úseky sádkartonová, bude provedena atestovanou SDK sestavou s požární odolností nejméně EI 30 DP1, bude doloženo dokladem o montáži a prohlášením o vlastnostech,
 - stropní konstrukce bude železobetonová monolitická deska tl. min. 80 mm, osová vzdálenost hlavní výztuže od povrchu min. 20 mm, dle eurokódů (tab. 2.6) požární odolnost min. REI 60 DP1, **vyhovuje**, (doklad o provedení konstrukce podle eurokódů, prokazující nejméně požadovanou požární odolnost REI 30 DP1, bude předložen při kolaudaci),
- **požární uzávěry – požadavek: EW15DP3, skutečnost:** mezi požárními úseky bude osazen požární uzávěr s požadovanou požární odolností, požární atest od osazeného požárního uzávěru bude předložen při kolaudaci, jedná se o požární uzávěr do technických prostor bez výskytu osob trvalého, dočasného nebo přechodného charakteru a samozavírač není dle čl. 5.5.8 ČSN 73 0810 požadován,
- **obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – požadavek: REW 30(15), skutečnost:**
 - stěna z vápenopískových cihel min. tl. 200 mm má (dle katalogového listu výrobků VAPIS) odolnost nejméně REI 180 DP1, **vyhovuje**, (doklad prokazující požární odolnost od použitých stavebních výrobků prokazující nejméně požadovanou požární odolnost REW 30 DP1, bude předložen při kolaudaci),
 - sendvičová stěna koláren v 1NP nevykazuje požární odolnost a bude považována za požárně otevřenou, toto bude zohledněno v kapitole odstupové vzdálenosti,
- **nosná konstrukce střechy – požadavek: R 15, skutečnost:** střecha je tvořena požárním stropem, stropní konstrukce bude železobetonová monolitická deska tl. min. 80 mm, osová vzdálenost hlavní výztuže od povrchu min. 20 mm, dle eurokódů (tab. 2.6) požární odolnost min. REI 60 DP1, **vyhovuje**, (doklad o provedení konstrukce podle eurokódů, prokazující nejméně požadovanou požární odolnost REI 15 DP1, bude předložen při kolaudaci),
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku – požadavek: R 30 (15), strop 1NP RE 30, skutečnost:**

- nosná stěna z vápenopískových cihel min. tl. 200 mm má (dle katalogového listu výrobků VAPIS) odolnost nejméně REI 180 DP1, **vyhovuje**, (doklad prokazující požární odolnost od použitých stavebních výrobků prokazující nejméně požadovanou požární odolnost R 30 DP1, bude předložen při kolaudaci),
- stropní konstrukce bude železobetonová monolitická deska tl. min. 80 mm, osová vzdálenost hlavní výztuže od povrchu min. 20 mm, dle eurokódů (tab. 2.6) požární odolnost min. REI 60 DP1, **vyhovuje**, (doklad o provedení konstrukce podle eurokódů, prokazující nejméně požadovanou požární odolnost RE 30 DP1, bude předložen při kolaudaci),
- železobetonové sloupy 300/300 mm, krytí hlavní výztuže min. 20 mm, hlavní výztuž min. Ø 14 mm → osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 27 mm, dle eurokódů (tab. 2.1) požární odolnost R 30 DP1, **vyhovuje**, (doklad o provedení konstrukce podle eurokódů, prokazující nejméně požadovanou požární odolnost R 30 DP1, bude předložen při kolaudaci),
- **nosné konstrukce schodišť – požadavek:** R 15DP3, **skutečnost:** železobetonová monolitická deska tl. min. 80 mm, osová vzdálenost hlavní výztuže od povrchu min. 10 mm, dle eurokódů (tab. 2.6) požární odolnost min. REI 30 DP1, **vyhovuje**, (doklad o provedení konstrukce podle eurokódů, prokazující nejméně požadovanou požární odolnost R 15, bude předložen při kolaudaci),
- **střešní plášť – požadavek:** střešní plášť, na kterém bude osazena fotovoltaická elektrárna (panely), bude proveden s klasifikací B_{ROOF}(t3), doklad bude předložen u kolaudace.

Poznámka 1: požární odolnost typu EW může být nahrazena typem EI, klasifikace dílce DP3 může být nahrazena typem DP1, nebo DP2.

Poznámka 2: ve smyslu čl. 8.4.10c) ČSN 73 0802 nejsou požadovány požární pásy, jedná se o samostatně stojící objekt s požární výškou do 12 m.

Poznámka 3: pro betonové konstrukce posuzované podle eurokódů je uvažován beton objemové hmotnosti 2000 kg.m⁻³ až 2600 kg.m⁻³ s křemičitým kamenivem.

2.4.1 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Dle čl. 3.1.3 a 3.1.3.2, ČSN 73 0810:2016 musí konstrukce vnější tepelné izolace obvodové stěny splňovat následující požadavky:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E, ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm.min.}^{-1}$, ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplenou konstrukcí, **doklad od zateplovacího systému a jeho provedení bude předložen ke kolaudaci**,
- b) pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, je požadováno provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm v úrovni založení vnějšího zateplení. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m, **skutečnost:** vnější zateplení je založeno 800 mm pod terénem a zateplení třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu 900 mm není požadováno. **Vyhovuje.**

Dle čl. 8.4.12 ČSN 73 0802 mohou být použity vnější obklady obvodových stěn výrobků třídy reakce na oheň C až E u objektů výšky $h < 12 \text{ m}$ bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu. **Skutečnost:** požární výška $h = 3,16 \text{ m}$, **vyhovuje.**

Požární úsek N1.1/N2 není zařazen do skupin U1 a U2 dle čl. 8.14 ČSN 730802, tzn., nepožaduje se omezení rychlosti šíření plamene po povrchu stěn, podhledů a podlah.

Materiál podhledů ve vnitřním i venkovním prostředí je z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

2.5 Únikové cesty

Rodinné bydlení

Z každé poloviny objektu vede ven vždy jediná nechráněná úniková cesta po schodech dolů a dále ven na volné prostranství.

Dle čl. 4.3, ČSN 73 0833 je pro evakuaci osob postačující nechráněná úniková cesta šířky 0,9 m a šířka dveří na únikové cestě 0,8 m, skutečné parametry vyhovují požadavkům:

- schodiště a chodba ven budou provedeny šířky nejméně 0,9 m,
- dveřní křídla dveří na schodiště a vchodových dveří jsou šířky nejméně 0,8 m.

Délky únikových cest se neposuzují. Dle § 15 odst. 3 vyhl. 23/2008 Sb. musí být stanovena délka únikové cesty, pokud je plocha požárního úseku rodinného domu nebo stavby pro rodinnou rekreaci větší než 600 m². **Skutečnost:** plocha je 498,58 m², **vyhovuje.**

2.5.1 Požadavky na provedení únikových cest

- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek,
- dveře vyskytující se na únikové cestě, s výjimkou dveří, u kterých úniková cesta začíná, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní otevření uzávěru ručně nebo samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již dveře jsou běžně zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod. **V případě uzamykatelných dveří musí být osazeno kování dle ČSN EN 179, nebo EN 1125;** tímto kování budou vybaveny vstupní dveře do zádveří,
- schodiště musí svým provedením odpovídat požadavkům ČSN 73 4130,
- budou osazeny tabulky s vyznačením směru úniku dle ČSN EN ISO 7010. Budou použity značky s vnitřním zdrojem světla nouzového osvětlení se záložním zdrojem elektrické energie nebo budou instalovány značky luminiscenční,
- úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

2.6 Odstupové vzdálenosti

2.6.1 Střešní plášť

Dle čl. 8.15.1 a), ČSN 73 0802 se střechy (střešní pláště) nepovažují za požárně otevřené plochy (a nevyžadují se odstupové vzdálenosti), pokud střešní plášť je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, **vyhovuje.**

2.6.2 Obvodové stěny

- Skladba vnějšího zateplení obvodové stěny polystyrenem je hodnocena jako částečně požárně otevřená plocha:

zateplení expandovaným polystyrénem tl. 280 mm s tenkou nehořlavou vrstvou:
pro objemovou hmotnost $\gamma = 17 \text{ kg.m}^{-3}$, výhřevnost $H = 39 \text{ MJ.kg}^{-1}$,
množství uvolněného tepla $Q = 0,28 \times 17 \times 39 = \mathbf{185,64 \text{ MJ.m}^{-2} < 350 \text{ MJ.m}^{-2}}$, **vyhovuje.**

- Skladba vnějšího zateplení obvodové stěny minerální vlnou s dřevěným obkladem z modřínových desek tl. 20 mm je hodnocena jako částečně požárně otevřená plocha:

dřevěný fasádní obklad tl. 20 mm:
pro objemovou hmotnost $\gamma = 650 \text{ kg.m}^{-3}$, výhřevnost $H = 16,7 \text{ MJ.kg}^{-1}$,
množství uvolněného tepla $Q = 0,02 \times 650 \times 16,7 = \mathbf{227,12 \text{ MJ.m}^{-2} < 350 \text{ MJ.m}^{-2}}$,
vyhovuje.

2.6.3 Požární úsek N1.1/N2

$p_v [\text{kg.m}^{-2}] = 34,2$

č.	l	h_u	S_p	S_{p0}	p_o	p_o^*	p_v	k_2	k_3	l	d	d^*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m ⁻²]			[kW.m ⁻²]	[m]		
1	9,5	6,9	65	44	67	67	34	0,64	0,93	93,91	6,96	6,96	10.4.4a
2	11,1	2,5	28	20	72	72	34	0,64	0,93	93,91	3,94	3,94	10.4.4a
3	5,6	2,5	14	14	100	100	34	0,64	0,93	93,91	4,11	4,11	10.4.4a
4	11,1	2,5	28	20	72	72	34	0,64	0,93	93,91	3,94	3,94	10.4.4a
5	25,7	4,6	117	83	71	71	34	0,64	0,93	93,91	7,38	7,38	10.4.4a
6	10,5	2,5	27	21	80	80	34	0,64	0,93	93,91	4,29	4,29	10.4.4a
7	6,6	2,5	17	11	69	69	34	0,64	0,93	93,91	3,33	3,33	10.4.4a
8	10,5	2,5	27	21	80	80	34	0,64	0,93	93,91	4,29	4,29	10.4.4a
9	4,5	4,6	21	14	67	67	34	0,64	0,93	93,91	3,92	3,92	10.4.4a
10	18,7	4,6	86	59	69	69	34	0,64	0,93	93,91	6,83	6,83	10.4.4a
11	4,5	4,6	21	14	67	67	34	0,64	0,93	93,91	3,92	3,92	10.4.4a
12	1,2	0,9	1	1	100	100	30	0,69	1,00	87,00	1,12	1,12	10.4.4a

Hodnoty označené * pro $p_o < 40 \%$ neextrapolované na 40%

- 1 - boční
- 2 - přední 1NP ustupující vlevo
- 3 - přední 1NP předstupující
- 4 - přední 1NP ustupující vpravo
- 5 - přední 2NP předstupující
- 6 - zadní 1NP ustupující vlevo
- 7 - zadní 1NP předstupující
- 8 - zadní 1NP ustupující
- 9 - zadní 2NP ustupující
- 10 - zadní 2NP předstupující
- 11 - zadní 2NP ustupující
- 12 - výlez na střechu

2.6.4 Panely FVE

Fotovoltaické (FV) panely jsou tvořeny sklem a kovovým rámem. Hořlavá část konstrukcí je v nepatrné vrstvě – křemíkové články umístěné mezi nehořlavými skly a zapouzdřené plastem. Materiálové složení FV panelu bude přibližně následující:

- hliníkový rám,
- krycí sklo,
- křemíkové buňky,
- vodiče, kabeláže a zbývající plastové složky fotovoltaického panelu, $K = 2,6$ dle ČSN 73 0824, celková hmotnost hořlavých součástí: 1,1 kg.

Rozměr panelů je 1722 x 1134 mm

Požární zatížení stanoveno dle ČSN 73 0802 je $p = 1,46 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární zatížení nahodilé tvořené fotovoltaickými panely je menší než $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Požárně nebezpečný prostor FVE panely není vytvářen.

2.6.5 VZT

Na střeše je jednotka VZT. Rozměr jednotky je 1,6 x 1,0 x 1,0 m.

$$p_n = 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}, a_n = 0,9 \rightarrow a = 0,9$$

$$b = \max. 1,7$$

$$c = 1,0$$

$$\text{Potom } p_v = 15 \cdot 0,9 \cdot 1,7 \cdot 1,0 = 22,95 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Odstupová vzdálenost je stanovena pro: $l = 1,6 \text{ m}$, $h_u = 1,0 \text{ m}$, $p_o = 100 \%$ $\rightarrow d = 1,23 \text{ m}$

Fotovoltaické panely nejsou ohroženy technologií VZT, vzájemné odstupy jsou min. 1,5 m, **vyhovuje**.

2.6.6 Sousední objekty

Na pozemku parc. č. st. 1100 se nachází stávající budova dětského domova ve vzdálenosti 50 m. Budova je dvoupodlažní s podkrovím, zděná se šikmou střechou tvořenou dřevěným krovem a taškovou skládanou krytinou. Objekt bude před zahájením stavby kompletně zdemolován.

Na pozemku parc. č. 681/5 se nachází stávající budova plynárenského zařízení ve vzdálenosti 18 m od fasády nově navrženého objektu. Jedná se o objekt regulační stanice společnosti Gasnet. Budova je zděná přízemní se šikmou střechou tvořenou dřevěným krovem a taškovou skládanou krytinou. Nejbližší požárně otevřená plocha jsou vrata ve vzdálenosti 18,0 m, předpoklad $p_v = 120 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, resp. $\tau_{e_i} = 120 \text{ minut}$, $l = 2,5 \text{ m}$, $h_u = 2,2 \text{ m}$, $p_o = 100 \%$, konstrukční systém nehořlavý $\rightarrow d = 3,82 \text{ m}$.

2.6.7 Hodnocení

Stavba neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty ani požární úseky, nezasahuje na sousední pozemek. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na pozemky parc. č. 2470/7, 2740/4 a 4052/1, které jsou ve vlastnictví Statutárního města Pardubice a jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní komunikace, zároveň přesah požárně nebezpečného prostoru na veřejné prostranství není v rozporu s požadavky čl. 10.2.1 ČSN 73 0802 a je považován za vyhovující.

Vyhovuje, jsou splněny požadavky § 11, vyhl. MV č. 23/2008 Sb.

Střešní plášť pod fotovoltaickými panely bude proveden s klasifikací B_{ROOF(t₃)}.

2.7 Technická zařízení

2.7.1 Odvětrání

Pro prostory dětského domovu je navržena VZT jednotka, které je osazena na střeše objektu. Sání vzduchu je na střeše objektu, přes nasávací úkos s tahokovem. Přiváděný vzduchu bude VZT jednotkou filtrován, rekuperován, ohříván. Vzduch bude do řešených prostor přiváděn pozinkovaným čtyřhranným a kruhovým spiro potrubím. Vzduch bude v prostorech distribuován přírodními vyústkami s plenumboxem.

Vzduch bude z místnosti odváděn přes odvodní vyústky a talířovými ventily, dále bude vzduch veden VZT potrubím veden k jednotce, kde bude filtrován, rekuperován. Vzduch bude vyfukován na střeše objektu, kde bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii na střeše objektu.

Digestoře budou dodány cirkulační bez odtahové s uhlíkovým filtrem.

Technické místnosti budou provětrány samostatným zařízením – odvodní ventilátor. Ventilátor bude instalovaný v technické místnosti, bude spínán na základě teplotního čidla. Vzduch bude odváděn přes krycí mřížku, tlumič hluku k ventilátoru a následně bude vyfukován na fasádě objektu. Přefuk vzduchu do technických místností bude z fasády, přes protidešťovou žaluzii a regulační těsnou klapku – ovládání na servopohon. Potrubí je navrženo z pozinkovaného plechu.

Vzduchotechnická zařízení budou navržena a provedena v souladu s technickou normou ČSN 73 0872. Prostupy VZT potrubí požárně dělícími k-cemi požárních úseků není požadováno, pokud průřez prostupujícího potrubí má plochu max. 40000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící k-ce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzd. prostupů musí být nejméně 500 mm, **skutečnost:** mezi požárními úseky, tj. m.č. 1.12 a 1.13 je plechové pozinkované potrubí třídy reakce na oheň A1, potrubí je bez izolace bez izolace, vstupní potrubí je průřezu 250/125 mm, tj. plochy 31250 mm², odvodní potrubí je průměru 160 mm, tj. plochy 20106 mm², prostupující stěna má nejméně plochu 2,08 m² a zároveň vzájemná vzdálenost prostupů je 850 mm, **vyhovuje.** **Požadavek:** do vzdálenosti 500 mm od místa prostupu, tj. od vnějšího líce požárně dělící konstrukce, nesmí být použito na potrubí (popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) jiný než nehořlavý materiál. Do vzdálenosti 500 mm od místa prostupu nesmí být osazeny vyústky. Místo prostupu musí být utěsněno hmotou třídy reakce na oheň A1 až C, požární odolnost těsnící konstrukce nejméně EI 30 minut.

2.7.2 Elektrická instalace

El. instalace bude provedena podle platných předpisů. Před uvedením do provozu bude provedena revize. El. spotřebiče zabudované např. do kuchyňské linky budou instalovány podle pokynů výrobce/dovozce.

Druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů budou řešeny s ohledem na Přílohu č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. Pro elektrické rozvody v prostorech únikové cesty části pro bydlení – kabel B2_{ca,s1,d1}.

V objektu se nenachází chráněné únikové cesty ani další prostory uvedené čl. 4.4.2 ČSN 73 0848 a ustanovení tohoto článku se na el. rozváděče v objektu nevztahuje.

HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE je navržen v technické místnosti (m.č. 1.12) a bude přístupný z volného prostranství do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, viz půdorys 1NP. Provedení, ovládání a označení vypínačů bude dle ČSN 73 0848, umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „**HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE**“. **Kabelový systém tlačítka TOTAL STOP bude uložen pod omítkou tloušťky min. 15 mm (ve zdech apod.) nebo proveden kabelem s funkčností při požáru P15-R s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1d1a1.** V objektu není elektrické zařízení, jehož funkce je nutná při požáru a není navržen vypínací prvek CENTRAL STOP.

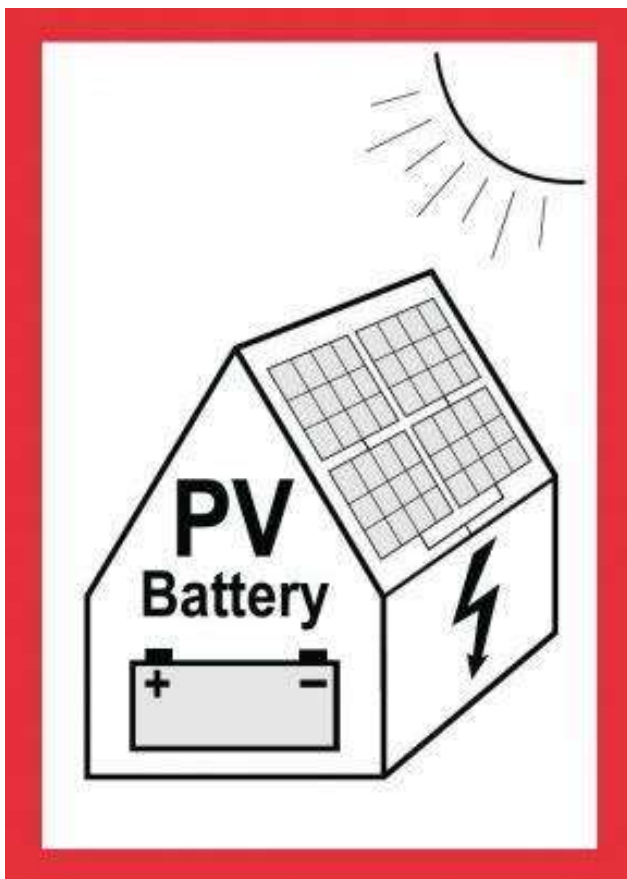
Ochrana objektu před atmosférickým přepětím (úderem blesku) bude provedena podle ČSN EN 62 305 – ed. 2. Dle § 9 vyhl. č. 23/2008 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

FVE

Na střeše objektu bude realizována fotovoltaická elektrárna určená primárně pro vlastní spotřebu k vedlejšímu vytápění (nahřívání akumulčních nádrží), ohřev užitkové vody, provoz klimatizace a vlastní spotřeby el. energie. Navržená solární elektrárna bude mít výkon cca 8,4 kWp – což je 20 ks solárních panelů. K dané FVE bude provedeno osazení regulace výkonu WATTRouter do hlavního rozvaděče, odkud budou spínány jednotlivé prvky ohřevu.

Požadavky: pro ochranu fotovoltaických modulů musí být dodrženy pokyny výrobce a napájecí vodič musí mít na straně AC hlavního přívodu přístroje pro ochranu proti proudovému přetížení a zkratu. U fotovoltaického měniče napětí musí být na straně DC instalován odpojovač.

Rozvodná zařízení elektrické energie a hlavní vypínače elektrického proudu musí být označeny ve smyslu podrobností uvedených v ustanovení §11 odst. 2 písm. f) vyhlášky o požární prevenci. Všechny rozvaděče (fotovoltaické zdroje, fotovoltaická pole) musí být také označeny štítkem oznamujícím, že části uvnitř rozvaděčů mohou být živé ještě po odpojení fotovoltaického měniče napětí.



Příklad označení, upozorňující na výskyt fotovoltaické instalace na budově se současným bateriovým úložištěm v budově. Znak musí být pevně umístěn:

- na počátku elektrické instalace;
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace;
- na spotřebitelském zařízení nebo rozváděči, ke kterému je připojeno napájení měniče.

Měníče napětí s odpojovači se v instalacích fotovoltaických výroben elektřiny umísťují tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů pak nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

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 v takových místech je pak potřeba vždy vést v kovových žlabech.

Skutečnost: dle ČSN 73 0804 je FVE na střeše považováno za otevřené technologické zařízení. Je stanoven požadavek na střešní plášť – pod fotovoltaickými panely bude proveden s klasifikací B_{ROOF}(t₃), viz kapitola 2.4 tohoto PBR. Fotovoltaická elektrárna je vybavena tlačítkem STOP FVE. Tlačítkem se vybavuje hlavní stykač v rozvaděči FVE. Tím je zajištěno oddělení fotovoltaické od silových vnitřních rozvodů. Technologie Solaredge obsahuje technologii SAFE DC, která zajišťuje snížení DC napětí z kabelů na bezpečnou hodnotu. V případě odpojení AC napájení střídače dojde k automatickému přepnutí střídače do Safe módu a na každém optimizéru se objeví napětí 1 V.

Z toho důvodu je zařízení FVE umístěno odděleně (v požárně odděleném prostoru) a kabely DC k panelům jsou uloženy v pancéřových trubkách s koleny se závitem až po střechu. Tlačítko STOP FVE bude v technické místnosti m.č. 1.12.

Panely FVE nejsou umístěny do sekcí větších než 40 x 40 m. Uličky jsou min. šířky 2,0 m. Panely FVE jsou mimo požárně nebezpečný prostor stavby, tedy v dostatečném odstupu od výlezu na střechu. Od panelů FVE je dodržena vzdálenost od požárně otevřených ploch min. 2,0 m. Prostupy kabelových rozvodů ze střechy do objektu a mezi požárními úseky budou požárně utěsněny.

2.7.3 Vytápění

Zdrojem tepla objektu bude předávací výměníková stanice. Uvažovaný teplotní spád pro podlahové vytápění je 45/35°C. Předávací stanice a měření teplovodu bude v technické místnosti. Vytápění všech prostor bude zajištěno dvoutrubkovou soustavou ústředního vytápění s nucenou cirkulací otopné vody. Pobytové místnosti budou vytápěny podlahovým vytápěním. V technické místnosti pro pokrytí tepelných ztrát je navrženo deskové otopné těleso, v koupelnách jsou navržena trubková tělesa s elektrickou topnou patronou.

Předávací místo a měření teplovodu bude v technické místnosti. Instalace bude provedena dle platných předpisů a pokynů výrobce/dovozce.

2.7.4 Prostupy

Kabelová trasa FVE prostupující ze střechy do objektu a dále mezi požárními úseky bude požárně utěsněna. Těsnění bude realizováno požárně bezpečnostním zařízením – výrobkem (systémem) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností EI 30 minut. Bude doloženo dokladem o montáži a prohlášením o vlastnostech.

2.7.5 Rozvodná potrubí plynoinstalace

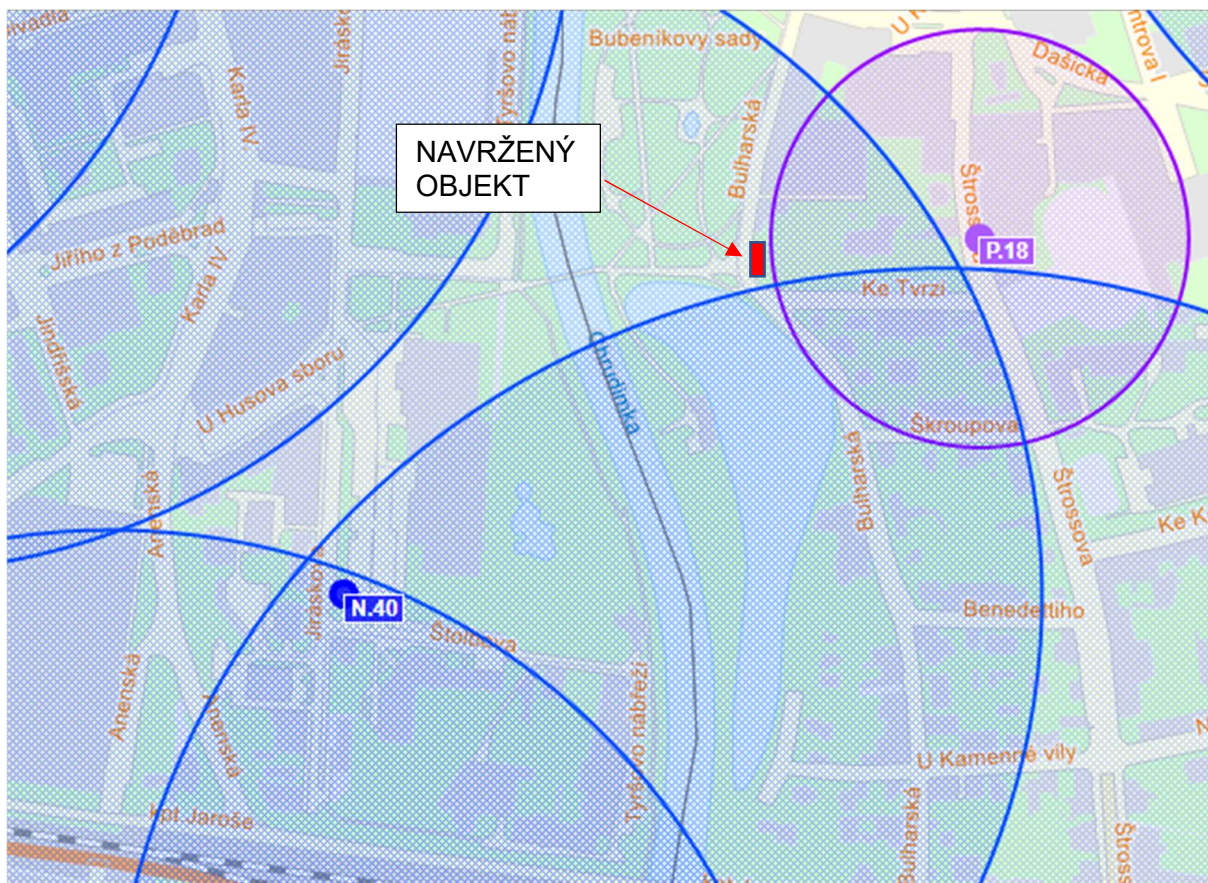
V objektu není plynoinstalace navržena.

2.8 Zařízení pro protipožární zásah

2.8.1 Požární voda

Vnější odběrní místa (čl. 5 ČSN 73 0873)

Dle Pol. 2, Tab. 1 a 2, ČSN 73 0873 je jako zdroj požární vody požadován hydrant ve vzdálenosti 150 m od objektu, 300 m mezi sebou a osazený na vodovodním potrubí DN 100 mm nebo nadzemní hydrant (výtokový stojan) ve vzdálenosti nejvýše 600 m od objektu. Nejmenší požadovaný odběr vody je 6 l.s⁻¹. **Skutečnost:** dle požární řádu města Pardubice jako zdroj požární vody slouží podzemní a nadzemní hydranty osazené na místním vodovodním řádu. Dle elektronické podoby databáze zdrojů vody pro hašení je nejbližší nadzemní hydrant označený N.40, umístěný na ulici Jiráskova, u vjezdu na parkoviště plaveckého areálu, průtok 13,7 l.s⁻¹. Parametry jsou vyhovující. Nejpozději ke kolaudaci bude doložen Doklad o kontrole provozuschopnosti.



Vnitřní odběrní místa (čl. 6 ČSN 73 0873)

Vnitřní odběrní místa nebudou v souladu s čl. 4.4 b5) ČSN 73 0873 zřizována.

2.8.2 Příjezdy a přístupy

Je zajištěn příjezd pro požární vozidla po místních komunikacích končících nejvýše 20 m od vchodu do objektu. Je zaručen průjezd pro požární vozidla o světlé šířce min 3 500 mm a výšce 4 100 mm se šířkou komunikace min. 3 m. Příjezdová komunikace je průjezdná. Vyhrazená část pozemku v okolí nově navrhovaného dětského domova bude oplocena, rozsah viz výkres Situace. Přístup na pozemek bude vstupní brankou, vjezdové brány nejsou navrženy.

Vstupní branka je navržena otevíravá v postranních čepích s elektrickým zámekem a zároveň cylindrickou vložkou pro možnost otevření klíčem. Pro vstup přes branku lze použít technické a věcné prostředky z vybavení jednotek HZS např. zámkové planžety anebo destruktivní metodu překonání cylindrické vložky např. odvrtáním, což umožňuje vstup jednotek HZS s nízkým poškozením majetku.

2.8.3 Nástupní plochy

Nástupní plochy nemusí být zřízeny, objekt o výšce $h < 12$ m.

2.8.4 Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny, nejsou naplněny podmínky čl. 12.5.1 ČSN 73 0802.

2.8.5 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty: jedná se o vícepodlažní objekt o půdorysné ploše větší než 100 m² a výšce 3,16 m – nemusí se zřizovat vnější požární žebřík.

Pole fotovoltaických panelů nepřesahují rozměr max. 40 x 40 m, tj. plocha jednoho pole max. 1600 m². Mezi jednotlivými poli je vždy ulička šířky min. 2,0 m.

2.8.6 Přenosné hasicí přístroje

Požární úsek N1.1/N2:

V požárním úseku se navrhuje počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 3,3$. Hasicí přístroje budou osazeny s hasicí schopností dle přílohy č. 4, vyhl. 23/2008 Sb., např. budou v objektu osazeny čtyři hasicí přístroje s hasicí schopností nejméně 21A resp. s hasicí schopností nejméně 113B.

Požární úsek N1.2:

V požárním úseku se navrhuje počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$. Pro elektrorozvodnu FVE se navrhuje jeden přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností nejméně 113B.

Hasicí přístroje budou umístěny na viditelném místě, místo bude trvale přístupné, zajištěny proti pádu, rukojeť nejvýše 150 cm nad podlahou, jejich osazení bude označeno tabulkou.

3. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA KONSTRUKCE

Předmětná stavba nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí či snížení třídy reakce na oheň u jednotlivých stavebních výrobků (jednotlivé úpravy stavebních konstrukcí jsou podrobně popsány v kapitole 2.4 tohoto PBR).

4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Vzhledem k budoucímu využití dětského domova, který je řešen analogicky jako rodinný dům, bude objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54. Montáž a ověření funkčnosti bude dle návodu výrobce/dovozce. Toto zařízení bude umístěno v chodbě 1.06 (1 ks), v chodbě 1.19 (1ks), v chodbě 2.01 (1 ks), v chodbě 2.11 (1 ks), v technické místnosti 1.12 (1 ks) a v místnosti pro FVE (1 ks).

Jako požárně bezpečnostní zařízení se navrhuje požární uzávěr, viz kapitola 2.4 této zprávy a těsnění prostupů.

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, potvrzuje splnění podmínek vyplývajících z ověřené projektové dokumentace. Osazeny budou požární uzávěry

tak, jak je požadováno, uzávěr bude řádně označen ve smyslu § 5, vyhl. MV č. 202/1999 Sb. Budou doloženy platné doklady v souladu s ustanovením § 46, odst. 5, vyhl. MV 246/2001 Sb. o požární prevenci, zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti včetně dokladů potvrzujících oprávnění k montáži a doklady potvrzující použití konstrukcí a výrobků s požadovanými vlastnostmi z hlediska požární bezpečnosti.

5. BEZPEČNOSTNÍ TABULKY

Příslušnou bezpečnostní tabulkou dle ČSN EN ISO 7010 budou označeny:

- **směry úniku** – budou použity značky s vnitřním zdrojem světla nouzového osvětlení se záložním zdrojem elektrické energie nebo budou instalovány značky luminiscenční,
- **přenosný hasicí přístroj**,
- **hlavní uzávěr vody**,
- **hlavní vypínač elektrické energie – TOTAL STOP**,
- **vypínač FVE –STOP FVE**,
- **upozornění na výskyt fotovoltaické instalace na budově a bateriového úložiště v budově.**

Provedení bezpečnostních tabulek a značek musí být dle ČSN ISO 3864-1. Únikové cesty musí být vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

6. ZÁVĚR

Objekt podle tohoto požárně bezpečnostního řešení bude splňovat podmínky požární bezpečnosti staveb podle platných právních a technických předpisů s přihlédnutím k navrženému řešení stavebních konstrukcí dle bodu 2.4 této zprávy.

Při provedení stavby a před zahájením vlastního užívání je třeba z hlediska požární bezpečnosti osadit požární uzávěr, přenosné hasicí přístroje, bezpečnostní tabulky, zařízení autonomní detekce a signalizace, provést těsnění prostupů a revize elektrického zařízení.

Vstup do objektu bude označen informací o umístění FVE panelů na střeše objektu a bateriového úložiště v objektu. Odpojení jednotlivých svazků bude možné pomocí stop tlačítka umístěného u vstupu do technické místnosti. Dále je možné odpojit jednotlivé svazky pomocí odpojovače u měniče.

Případné změny v rámci zpracování realizační dokumentace a v průběhu vlastní výstavby budou konzultovány s projektantem PO, případně zapracovány v požárně bezpečnostním řešení jako **změna stavby před dokončením**.

7. PODKLADY A POUŽITÁ LITERATURA

Projektová dokumentace pro územní řízení a stavební povolení na akci: „Dětský domov Pardubice – areál Ke Tvrzi“, datum zpracování 10/2023, zodpovědný projektant Ing. Michal Čapoun, č. autorizace ČKAIT 1301891,

zákon č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č. 202/1999 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 283/2021 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů,

Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů,

https://mapy.pardubice.eu/MyCity/pozar_voda,

Software FIRE-NX, modul NX802PRO a NX804PRO,

ČSN 73 0802 ed. 2:2023,
ČSN 73 0804 ed. 2:2023,
ČSN 73 0810:2016 + Opr.1:2020,
ČSN 73 0833:2010 + Z1:2013 + Z2:2020 + Z3:2023,
ČSN 73 0818:1997 + Z1:2002,
ČSN 73 0821 ed. 2:2007,
ČSN 73 0848:2023,
ČSN 73 0873:2003,
ČSN 73 0875:2011,
ČSN 06 1008:1997,
ČSN 33 2000-7-712 ed. 2:2016 + Opr.1:2023.

8. PŘÍLOHY

Textové přílohy:

1. Výpočty

Výkresy:

1. PŮDORYS 1NP
2. PŮDORYS 2NP
3. PŮDORYS STŘECHY
4. SITUACE

Datum zpracování: 24. 1. 2024

Ing. Markéta Sedláková, Ph.D.