

Vypracoval	Zodpovědný projektant	Kontroloval	 Požární řešení s.r.o. Riegrova 1756/51, 370 01 České Budějovice +420 604 276 510 info@pozarni-reseni.cz	
Jakub Kosař	Ing. Tomáš Smrž	Ing. Tomáš Smrž		
Investor: Město Lomnice nad Lužnicí, nám. 5. května, 378 16, Lomnice nad Lužnicí				
Akce: Hasičská zbrojnice, stavební úpravy budovy č. p. 443, Lomnice nad Lužnicí Dokumentace pro stavební povolení (DSP) D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			požární řešení	
			Č. zakázky	
			Datum	02/2025
			Stupeň PD	DSP
			Měřítko	-
Formát	35 x A4			
Obsah: Technická zpráva			Číslo výkresu	Paré
			D.3.a	

Obsah

Úvod	2
Použité normy a předpisy v aktuálním znění	2
Použité projektové podklady	3
Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	3
Koncepce – navržené řešení požární bezpečnosti	4
Rozdělení do požárních úseků	5
Stanovení požárního rizika požárního úseku, stupně požární bezpečnosti požárního úseku, vyhodnocení velikosti požárního úseku	5
Obecné požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí dle řady norem ČSN 7308xx a dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů	7
Popis stavebních konstrukcí, hodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti, hodnocení povrchových úprav stavebních konstrukcí z hlediska požární bezpečnosti, hodnocení použitých výrobků – materiálů z hlediska požární bezpečnosti	9
Požární pásy	13
Předpokládaný požární zásah	14
Dveře na únikových cestách, vrata	14
Garáže pro požární techniku	15
Obsazení požárních úseků osobami a vyhodnocení evakuace osob z požárních úseků, a to až na volné prostranství	16
Osvětlení únikových cest	19
Bezpečnostní značky a tabulky	19
Přenosné hasicí přístroje (dále jen PHP)	20
Odstupové vzdálenosti vytvářející požárně nebezpečný prostor (dále jen odstupové vzdálenosti), bezpečnostní vzdálenosti, ochranná pásma	20
Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi	21
Těsnění spár	22
Rozvodná potrubí	23
Vytápění	23
Přístupové komunikace pro požární vozidla, průjezdy a vjezdy pro požární vozidla, nástupní plochy pro výškovou požární techniku	23
Vnitřní zásahové cesty	25
Vnější zásahové cesty	25
Zásobování vodou pro hašení	25
Elektrická instalace a elektrická zařízení	26
Větrání	28
Fotovoltaické moduly (PV systém)	28
Požárně bezpečnostní zařízení a nutnost jejich instalace	34
Závěr	35

Přílohy:

Půdorys 1.NP	D.3.b1
Půdorys 2.NP	D.3.b2
Situace	D.3.c

Úvod

- Předmětem požární bezpečnostního řešení je komplexní rekonstrukce stávající nevyužívané budovy kina na hasičskou zbrojnici se zázemím. Řešený objekt se nachází na adrese Nádražní 443, 378 16 Lomnice nad Lužnicí, parc. č. st. 343/2, k. ú. Lomnice nad Lužnicí.
- V rámci tohoto požární bezpečnostního řešení je řešena pouze požární bezpečnost komplexní rekonstrukce stávající nevyužívané budovy kina na hasičskou zbrojnici se zázemím v Lomnici nad Lužnicí (dále též řešený objekt apod.) ve vazbě na platné normy a předpisy, které se týkají požární bezpečnosti a případná vazba okolních objektů na řešený objekt v návaznosti na jejich požárně nebezpečné prostory.
- Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno zejména dle ČSN 730802 ed.2, dle ČSN 730804 ed.2, dle ČSN 730810, dle ČSN 730834, dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů a dle dalších norem a předpisů platných na území ČR. Rozsah a obsah požární bezpečnostního řešení odpovídá zejména § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů.
- Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno ve stupni projektové dokumentace pro stavební povolení a je opatřeno grafickou částí – výkresem půdorysu 1.NP, půdorysu 2.NP a výkresem situace.

Použité normy a předpisy v aktuálním znění

- ČSN 730802 ed.2;
- ČSN 730804 ed.2;
- ČSN 730810;
- ČSN 730818;
- ČSN 730821 ed. 2;
- ČSN 730824;
- ČSN 730831 ed.2;
- ČSN 730834;
- ČSN 730845;
- ČSN 730848;
- ČSN 730865;
- ČSN 730872;
- ČSN 730873;
- ČSN 730875;
- ČSN 734201;
- ČSN 735710;
- ČSN 061008;
- ČSN 013495;
- ČSN 650201;
- ČSN EN 1838 (360453);
- ČSN EN ISO 7010 (018012);
- řada norem ČSN EN 13501-1 (730860);
- řada norem ČSN ISO 3864-1 (018011);
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon (nový);
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;

- vyhláška č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních uzávěrů;
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 375/2011 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukce podle Eurokódů“;
- a další normy a předpisy týkající se této problematiky.

Použité projektové podklady

- Projektová dokumentace pro stavení povolení na akci: „Hasičská zbrojnice, stavební úpravy budovy č. p. 443, Lomnice nad Lužnicí“, kterou vypracoval projektant Ing. arch. Miroslav Papáček a Ing. Milan Bicera, z data 03/2024.

Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

- Řešený objekt se nachází na adrese Nádražní 443, 378 16 Lomnice nad Lužnicí, parc. č. st. 343/2, k. ú. Lomnice nad Lužnicí.
- Jedná se o stávající nevyužívaný objekt kina, který bude nově komplexně rekonstruován pro účely provozu hasičské zbrojnice se zázemím. Dojde k úpravám jak po stránce provozní, tak i po stránce technické a estetické. Centrálním prostorem řešeného objektu bude garážová hala pro požární techniku (původní kinosál), doplněná novou přístavbou garážových a skladových prostor ze zadní strany budovy. Vstupní část bude stavebně upravena na adekvátní provozní a technické zázemí. Součástí návrhu bude i úprava bezprostředního okolí budovy, zejména dopravní řešení navazujících komunikací a zpevněných manipulačních a parkovacích ploch, zeleně a oplocení technického dvora za řešenou budovou.
- Stavba se nachází v zastavěném území, je napojena na stávající sítě dopravní a technické infrastruktury.
- Objekt jako takový lze rozčlenit na tři části:
 - o Vstupní část o vnějším půdorysném rozměru 21,05 x 14,30 m je převážně přízemní, v části zvýšená v patře umístěnou původní promítací kabinou (nově adaptovanou na posilovnu), nepodsklepená, zastřešená šikmou sedlovou střechou s mírným spádem. Uliční římsa je v úrovni +3,45 a římsa původní promítací kabiny +6,90 m nad navrhovanou úrovní čisté podlahy v 1.NP, střešní hřeben patra +7,10 m.
 - o Hlavní halová část původního kinosálu o vnějším půdorysném rozměru 23,05 x 12,45 m, nepodsklepená, zastřešená šikmou sedlovou střechou s tradičním spádem (uliční římsa +4,90, hřeben + 9,65 m), bude adaptována jako ústřední prostor garáží pro požární techniku.
 - o Nová přízemní přístavba ke garáži v jihovýchodní části, o vnějším půdorysném rozměru 6,15 x 12,25 m, zastřešená šikmou pultovou střechou s mírným spádem, s úrovní římsy +3,50 a hřebene + 4,40 m, zahrnuje rozšíření garážových a skladových prostor.
- Řešený objekt byl postaven a zkolaudován před rokem 1970, tedy před kodexem norem ČSN 7308xx.
- Zastavěná plocha řešeného objektu je cca **S = 579,30 m²**.
- Celková užitná plocha řešeného objektu je cca **S = 558,00 m²**.
- Požární výška řešeného objektu je **h = 3,42 m** (na straně bezpečnosti uvažujeme s vyšší hodnotou).

Konstrukční a materiálové řešení:

- Svislé nosné konstrukce: stávající nosné stěny jsou tvořeny z cihelného zdiva. Nové nosné stěny budou vyžděny z keramických cihelných tvarovek, překlady nad otvory systémové keramobetonové, popř. ocelové.

- Vodorovné nosné konstrukce: v řešeném objektu se z části nachází nosné ocelové profily, na kterých bude uložen trapézový plech jako ztracené bednění a následně přebetonován tl. min. 60 mm nad vlnu plechu, které budou doplněny SDK podhledy s požární odolností. Dále se z části řešeného objektu nachází ŽB strop s průvlaky, které budou opatřeny SDK podhledy s požární odolností. Nad zbylými částmi řešeného objektu se nacházejí dřevěné krovy a dřevěné vazníky, které budou zespondu ochráněny SDK podhledy s požární odolností.
- Střecha/střešní plášť: střecha řešeného objektu je z části tvořená dřevěným krovem, z části tvořena dřevěnými vazníky a z části ŽB deskou tl. 200 mm (šikmá sedlová střecha, pultová střecha). Nově bude provedena skladba střešního pláště s plechovou krytinou – vlnitý plech, popř. falcovaný plech v místech s nedostatečným spádem.
- Příčky: dělící příčky vyzděné z keramických příčkových.
- Podlahy: nové podlahy na terénu s hydroizolací z modifikovaných asfaltových pásů a tepelnou izolací z EPS. Podlahová krytina ve vstupních, komunikačních a technických prostorech keramická dlažba, v prostoru garážové haly a dílen lité betonové podlahy se sklo-vláknovým vsypem. V posilovně ve 2.NP pryžová sportovní podlaha. Ve vybraných místnostech teplovodní podlahové vytápění.
- Podhledy: podhledy budou tvořeny SDK deskami s vloženou minerální akustickou izolací. V prostorách umývárny a WC budou SDK desky určené do vlhkých prostor. Minerální akustické podhledy v denní místnosti a kanceláři velitele, budou upřesněny v samostatném podrobném návrhu se zohledněním akustických parametrů.
- Schodiště: v řešeném objektu se nacházejí dvě schodiště, která jsou tvořena ocelovými schodnicemi s porořostovými stupni.
- Zateplení: řešený objekt bude zateplen minerální vlnou.

Koncepce – navržené řešení požární bezpečnosti

- Jedná se o stavbu kategorie **II** dle paragrafu 39 odstavce (1) písmeno c) zákona o PO č. 133/1985 Sb. – dle paragrafu 40 odstavce (1) zákona o PO se státní požární dozor **vykonává**.
- Požární bezpečnost garáže pro hasičskou techniku SDH se navrhuje řešit zejména dle ČSN 730804 – jedná se o řadové garáže s více než třemi stáními, která jsou ve dvou řadách za sebou a každé stání v první řadě má samostatný výjezd.
- Zbylé prostory řešeného objektu se navrhuje řešit dle ČSN 730802 a dle ČSN 735710.
- Dle čl. 3.4, ČSN 730834 se jedná o změnu stavby skupiny II.
- Dle ČSN 730831 se řešené prostory nepovažují za shromažďovací prostory.
- Dle ČSN 730845 se v řešených prostorech nevyskytují skladové prostory ve smyslu této normy.
- V řešených požárních úsecích se předpokládá použití hořlavých kapalin I. až IV. třídy nebezpečnosti (nízkovroucí kapaliny se nepředpokládá používat) v množství do 50 l u hořlavých kapalin I. a II. třídy nebezpečnosti a v množství do 200 l u hořlavých kapalin III. a IV. třídy nebezpečnosti, a to na požární úsek. Takovéto množství hořlavých kapalin není nutné posuzovat dle zásad uvedených v ČSN 650201, vyjma čl. 1.1 této normy.
- Požární výška řešeného objektu je **h = 3,42 m** (na straně bezpečnosti uvažujeme s vyšší hodnotou).
- Objekt, v němž se nacházejí řešené prostory je z hlediska stavebního řešení a z hlediska požární bezpečnosti dvoupodlažní – je tvořen dvěma užitnými nadzemními podlažími (podkrovní prostor není užitné podlaží – volný prostor bez skladování, žádné osoby se zde nevyskytují).
- Konstrukční systém řešeného objektu lze hodnotit dle čl. 7.2.8 b), ČSN 730802 a dle čl. 5.7.1 b), ČSN 730804 jako **smíšený**. Svislé nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požární stěny jsou druhu DP1 (zděné z cihel), vodorovné nosné konstrukce jsou z části druhu DP1 (ŽB deska) a z části druhu DP2 (dřevěné vazníky s SDK podhledem), konstrukce střechy je z části druhu DP1 (ŽB deska) a z části druhu DP3 (dřevěný krov).

Pozn.: Podrobněji je požární bezpečnost řešených požárních úseků hodnocena v níže uvedených kapitolách této technické zprávy.

Rozdělení do požárních úseků

- V objektu se zejména v souladu s ČSN 730802, v souladu s ČSN 730804, v souladu s ČSN 735710, v souladu s ČSN 730834 a v souladu s dalšími normami a předpisy navrhuje vytvořit následující požární úseky:
 - o N1.01 – Sklad;
 - o N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky;
 - o N1.03/N2 – Zázemí;
 - o N2.01 – Technická místnost.

Pozn.: V souladu s čl. 5.1.1, ČSN 730834 je z řešených prostorů vytvořeno více požárních úseků.

- V námi řešeném objektu se nacházejí prostory mezi horní plochou podhledu a stropní konstrukcí větší než 0,25 m. Tento prostor mezi plochou podhledu a stropní konstrukcí bude sloužit pro vedení kabeláže, případně vzduchotechnického potrubí či kanalizace. V našem případě se bude pravděpodobně jednat o vzduchotechnická potrubí a kanalizace, která budou tvořena z polypropylénových trubek (hořlavý materiál, kdy $K = 2,6$ – na straně bezpečnosti uvažujeme s $K = 3$). **V našem případě je potřeba dodržet maximálního množství polypropylénových trubek mezi horní plochou podhledu a stropní konstrukcí o hmotnosti maximálně 5 kg/m^2 ($p_n = 15 \text{ kg/m}^2 / K = 3$) – musí být dodrženo.** V tomto případě nejsou dle čl. 5.6.3, ČSN 730810 splněny obě podmínky (bodu aa), ab)), tudíž se nepostupuje podle čl. 5.6.3 a), ČSN 730810, ale podle čl. 5.6.3 b), ČSN 730810, který považuje prostory mezi horní plochou podhledu a stropní konstrukcí jako jeden celek – **vyhovuje**. Dle čl. 4.2.2, ČSN 730848 v rámci prostorů, které mají hodnotu nahodilého požárního zatížení uvedené v ČSN 730802 je nahodilé požární zatížení od kabelů a kabelových tras započteno již v této hodnotě. Do požárního zatížení se nemusí započítávat izolace kabelů, které splňují třídu reakce na oheň A_{CA} , $B1_{CA}$ a $B2_{CA}$ (viz nařízení Evropské komise č. 2006/751/ES), nebo které jsou dodatečně upraveny a současně mají zanedbatelné množství uvolněného tepla do $2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$.

Stanovení požárního rizika požárního úseku, stupně požární bezpečnosti požárního úseku, vyhodnocení velikosti požárního úseku

- **Požární úsek N1.01 – Sklad**
 - o Požární úsek nevybaven PBZ;
 - o $S = 29,60 \text{ m}^2$;
 - o $z = 1$; $h_p < 22,5 \text{ m}$; $c = 1$;
 - o Jedná se o sklad techniky hasičské zbrojnice (pol. 10.4, tabulky A.1, ČSN 730802).
- Výpočet požárního rizika:

o nahodilé požární zatížení:	$p_n = 55,00 \text{ kg.m}^{-2}$;
o stálé požární zatížení:	$p_s = 10,00 \text{ kg.m}^{-2}$ (na straně bezpečnosti);
o požární zatížení:	$p = 65,00 \text{ kg.m}^{-2}$;
o součinitel a: $a_n = 1,05$; $a_s = 0,9$;	$a = 1,03$;
o součinitel b:	$b = 1,21$;
o výpočtové požární zatížení	$p_v = 80,92 \text{ kg.m}^{-2}$.
- Stupeň požární bezpečnosti:
 - o Požární úsek se dle tabulky 8, ČSN 730802 zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti**.
- Velikost požárního úseku:
 - o Mezní velikost požárního úseku je limitována mezní délkou, mezní šířkou a mezním počtem podlaží, a to pro hodnotu součinitele $a = 1,03$. Mezní délka požárního úseku je 40,97 m, mezní šířka požárního úseku je 28,99 m a mezní počet podlaží je 1 – **vyhovující stav**.

Požární úsek N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky

- Požární úsek zahrnuje řadové garáže s více než třemi stáními (ve skutečnosti 4), která jsou ve dvou řadách za sebou a každé stání v první řadě má samostatný výjezd, včetně uskladnění materiálu nezbytného k zásahu spolu s malými místnostmi (zázemí garáže) ve druhém podlaží.
- $S = 283,60 \text{ m}^2$.
- Dle ČSN 730804 se jedná o:
 - garáže na vozidla s kapalnými palivy, případně vozidla poháněna elektromotorem;
 - garáže skupiny 2 – pro nákladní automobily, autobusy a speciální automobily;
 - řadové garáže s více než třemi stáními (ve skutečnosti celkem 4 stání – 3 stání pro požární techniku, 1 stání pro vozík a loď).
- Požární riziko u požárního úseku lze bez dalších průkazů stanovit z přílohy G, z tabulky G.1, položky 11 b), ČSN 730804, a to hodnotou ekvivalentní doby trvání požáru $\overline{\tau_e} = 45$ minut.
- Nejvyšší počet stání v jednom požárním úseku s konstrukčním systémem **smíšeným**, je v našem případě dle pol. 4, tabulky I.1, ČSN 730804 -> 12 stání (vestavěná řadová garáž) – **vyhovuje**.
- Jedná se o dvoupodlažní požární úsek ($k_8 = 0,825$ – pro smíšený konstrukční systém).
- Požární úsek se dle tabulky 8, ČSN 730804 zařazuje do **II. stupně požární bezpečnosti**.

Požární úsek N1.03/N2 – Zázemí

- Požární úsek nevybaven PBZ;
- $S = 244,80 \text{ m}^2$;
- $z = 2$; $h_p < 22,5 \text{ m}$; $c = 1$;
- Jedná se o místnosti (špinavá šatna, umývárna, čistá šatna, kancelář, denní místnost, sklad, chodby, schodiště, WC se sociálním zázemím a posilovna).

Výpočet požárního rizika:

- nahodilé požární zatížení: $p_n = 17,23 \text{ kg.m}^{-2}$ (vážený průměr);
- stálé požární zatížení: $p_s = 10 \text{ kg.m}^{-2}$ (na straně bezpečnosti);
- požární zatížení: $p = 27,23 \text{ kg.m}^{-2}$;
- součinitel a: $a_n = 0,92$; $a_s = 0,9$; $a = 0,91$;
- součinitel b: $b = 1,06$;
- výpočtové požární zatížení $p_v = 26,40 \text{ kg.m}^{-2}$;

Stupeň požární bezpečnosti:

- Požární úsek se dle tabulky 8, ČSN 730802 zařazuje do **II. stupně požární bezpečnosti**.

Velikost požárního úseku:

- Mezní velikost požárního úseku je limitována mezní délkou, mezní šířkou a mezním počtem podlaží, a to pro hodnotu součinitele $a = 0,91$. Mezní délka požárního úseku je 47,60 m, mezní šířka požárního úseku je 32,30 m a mezní počet podlaží je 5 – **vyhovující stav**.

Požární úsek N2.01 – Technická místnost

- Požární úsek nevybaven PBZ;
- $S = 9,20 \text{ m}^2$;
- $z = 1$; $h_p < 22,5 \text{ m}$; $c = 1$;
- Jedná se o technickou místnost, kde se nachází tepelné čerpadlo a elektro-technologie PV systému (střídač, rozvaděč, bateriové uložení a přechodová skříň MX-DC).

Stanovení požárního rizika:

- Dle čl. 6.2.1.1, ČSN P 73 0847 bez dalších průkazů zařazujeme tento požární úsek

do **III. stupně požární bezpečnosti.**

- Velikost požárního úseku:
 - o Vzhledem k malým rozměrům tohoto požárního úseku se bez dalších průkazů jedná o **vyhovující stav**.

Obecné požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí dle řady norem ČSN 7308xx a dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

- Řešené požární úseky jsou zařazeny ve **II. a III. stupni požární bezpečnosti**. Pro tyto stupně požární bezpečnosti se stanovují následující požární odolnosti ve vazbě na jednotlivé stavební konstrukce, které jsou stanovené: zejména v souladu s tabulkou 12 ČSN 730802, s tabulkou 10, ČSN 730804 a v souladu s § 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- Pokud jiná profese požaduje zajistit na stavební konstrukce vyšší požární odolnosti než uvedené v tomto požárně bezpečnostním řešení, navrhuje se postupovat podle požadavků takovéto profese. V rámci tohoto požárně bezpečnostního řešení nejsou vyšší požární odolnosti, než požární odolnosti specifikované základním kodexem norem ČSN 7308xx či vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, navrhovány.
- Na straně bezpečnosti požadujeme u konstrukcí střech požární odolnost 30 minut. U požárního úseku (N1.01 – Sklad) a (N2.01 – Technická místnost) se požadují vyšší odolnosti, a to 45 minut u všech svislých nosných konstrukcí uvnitř tohoto požárního úseku. U požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí) se na straně bezpečnosti taktéž požaduje u svislých nosných konstrukcích ve 2. podlaží vyšší odolnost, a to 30 minut.
- Sousední objekt (pohostinství s bytovými jednotkami) zařazujeme na straně bezpečnosti do **V. stupně požární bezpečnosti** (předpokládáme: konstrukční systém hořlavý, požární výška do 9 m, nahodilé požární zatížení maximálně $p_n = 60 \text{ kg.m}^{-2}$ a stálé požární zatížení maximálně $p_s = 10 \text{ kg.m}^{-2}$). Stanovení stupně požární bezpečnosti sousedního objektu slouží pouze pro potřeby tohoto PBR.
- Pro lepší přehlednost je součástí tohoto požárně bezpečnostního řešení i výňatek tabulky z ČSN 730802, resp. ČSN 730804, která v obecném smyslu stanovuje požadavky na požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí. **Pro námi řešený případ se vztahují hodnoty v tabulce uvedené pro II., III. a V. stupeň požární bezpečnosti.**

Tabulka 12, ČSN 730802, resp. tabulka 10, ČSN 730804.

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
1	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30/DP1	45/DP1	60/DP1	90/DP1	120/DP1	180/DP1	180/DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120/DP1	180/DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	45+	60/DP1	90/DP1
	d) mezi objekty	30/DP1	45/DP1	60/DP1	90/DP1	120/DP1	180/DP1	180/DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a v požárních stropech							
	a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty	15/DP1	30/DP1	30/DP1	45/DP1	60/DP1	90/DP1	90/DP1
	b) v nadzemních podlažích	15/DP3	15/DP3	30/DP3	30/DP3	45/DP2	60/DP1	90/DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP3	15/DP3	15/DP3	30/DP3	30/DP3	45/DP2	60/DP1

Polož- ka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
3	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	30/DP1 15+ 15+ 15+	45/DP1 30+ 15+	60/DP1 45+ 30+	90/DP1 60+ 30+	120/DP1 90+ 45+	180/DP1 120/DP1 60/DP1	180/DP1 180/DP1 90/DP1
4	Nosné konstrukce střech	15+	15	30	30	45	60/DP1	90/DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15	45/DP1 30 15	60/DP1 45 30	90/DP1 60 30	120/DP1 90 45	180/DP1 120/DP1 60/DP1	180/DP1 180/DP1 90/DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15	15	30	30	45	60/DP1	90/DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15	15	30	30	45	45/DP1	60/DP1
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru	15	15	30	30	45	45/DP1	60/DP1
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	–	–	–	–/DP3	–/DP2	–/DP2	–/DP1
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	–	15/DP3	15/DP3	15/DP1	30/DP1	45/DP1	45/DP1
11	Výtahové a instalační šachty a) požárně dělicí konstrukce 1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet (instalačních, výtahových apod.) b) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích 1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet (instalačních, výtahových apod.)	30/DP2 15/DP2	30/DP2 15/DP2	30/DP1 15/DP1	30/DP1 15/DP1	45/DP1 30/DP1	60/DP1 30/DP1	90/DP1 45/DP1
12	Střešní plášť	–	–	15	15	30	30/DP1	45/DP1
13	Jednopodlažní objekty			staticky nezávislé				

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
	a) požární stěny	30/DP1	45/DP1	60/DP1	90/DP1	120/DP1	–	–
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15/DP1	30/DP1	30/DP1	45/DP1	60/DP1	–	–
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15/DP1	30/DP1	30/DP1	45/DP1	60/DP1	–	–

Konstrukce, jejichž hodnoty jsou označené v tabulce křížkem (+), musí být druhu DP1, pokud jde o:

- požárně dělicí konstrukce chráněných únikových cest, včetně konstrukcí zajišťujících stabilitu těchto požárně dělicích konstrukcí nebo konstrukcí ohraničujících šachty požárních a evakuačních výtahů;
- požární pásy v obvodových stěnách kromě výjimek uvedených v čl. 8.4.10, ČSN 730802;
- objekty (nebo jejich části), u kterých se podle příslušných požárních norem požadují konstrukce druhu DP1.

Popis stavebních konstrukcí, hodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti, hodnocení povrchových úprav stavebních konstrukcí z hlediska požární bezpečnosti, hodnocení použitých výrobků – materiálů z hlediska požární bezpečnosti

Požární stěny v řešených požárních úsecích

- Stávající požární stěny jsou provedeny z cihelného zdiva tl. 600 mm, nové požární stěny jsou provedeny z keramických cihelných tvarovek tl. 150-250 mm. Meziobjektová stěna je tvořena ze stávajícího cihelného zdiva tl. 450 mm.
- Hodnocení:** Na požární stěny v rámci řešených požárních úseků se vyžaduje zajistit v obecné rovině dle předchozí kapitoly této technické zprávy požární odolnost REI/EI 30-45 DP1. Detailnější požární odolnosti na jednotlivé požární stěny jsou patrné z grafické části tohoto požární bezpečnostního řešení. Na meziobjektové požární stěny v rámci řešených požárních úseků se vyžaduje zajistit v obecné rovině dle předchozí kapitoly této technické zprávy požární odolnost REI 120 DP1 (sousední objekt V. SPB). Požární odolnost požárních stěn je/bude zajištěna stávajícím cihelným zdivem tl. 600 mm a nově keramickými cihelnými tvarovkami tl. 150-250 mm. Skutečná požární odolnost cihelného zdiva tl. 600 mm je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ REI 180 DP1. Skutečná požární odolnost keramických tvarovek tl. 150-250 mm je dle technického listu dodavatele minimálně REI 60 DP1. Požární odolnost meziobjektových stěn je zajištěna ze stávajícího cihelného zdiva tl. 450 mm. Skutečná požární odolnost cihelného zdiva tl. 450 mm je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ REI 180 DP1.
- Výše hodnocené stavební konstrukce jsou tvořené výrobky – materiály třídy reakce na oheň A1.
- Meziobjektové stěny musí dle čl. 8.2.4, ČSN 730802 převyšovat vnější povrch střešního pláště o 300 mm, jelikož požární stěna v námi řešeném objektu rozděluje střešní půdní prostor. V případě, že dojde k výškovému rozdílu mezi námi řešeným objektem a sousedním objektem o 1,2 m dle čl. 8.2.4 d), ČSN 730802, tak se převýšení vnějšího povrchu střešního pláště nepožaduje (stejně podmínky platí i dle ČSN 730804). V námi řešeném případě platí podmínky dle čl. 8.2.4 d), ČSN 730802, a to k výškovému rozdílu mezi námi řešeným objektem a sousedním objektem o 1,2 m, tudíž se převýšení vnějšího povrchu střešního pláště nepožaduje – stávající stav, objekt se nachází spolu se sousedním objektem ve stávající zástavbě, vyhovující stav.

Požární stropy v řešených požárních úsecích

- Požárně dělící stropní konstrukce nad nadzemními podlažími řešeného objektu jsou z části tvořeny ve skladbě: nosné ocelové profily, na kterých bude uložen trapézový plech jako ztracené bednění a následně přebetonován tl. min. 60 mm nad vlnu plechu, které budou doplněny SDK podhledy s požární odolností.
- **Hodnocení:** Na požární stropy v řešených požárních úsecích objektu se dle předešlé kapitoly této technické zprávy vyžaduje zajistit požární odolnost REI/EI 30 DP2. Skutečná požární odolnost požárního stropu ve skladbě: nosné ocelové profily, na kterých bude uložen trapézový plech jako ztracené bednění a následně přebetonován tl. min. 60 mm nad vlnu plechu, které budou doplněny SDK podhledy s požární odolností, bude doložena k závěrečné kontrolní prohlídce doklady – certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto protipožárních SDK podhledů).
- Výrobky – materiály použité ve výše uvedených stavebních konstrukcích jsou různých tříd reakce na oheň.

Požární uzávěry otvorů v řešených požárních úsecích (dále též požární uzávěry otvorů)

- Požární uzávěry otvorů v řešených požárních úsecích jsou provedeny ve formě dveří a výlezu na půdu (pro případ případných revizí a kontroly půdního prostoru).
- **Hodnocení:** Na požární uzávěry otvorů v řešených požárních úsecích se vyžaduje v obecné rovině dle předchozí kapitoly této technické zprávy zajistit požární odolnost EI 15-30 DP3. Detailnější požární odolnosti na jednotlivé požární uzávěry otvorů jsou patrné z grafické části tohoto požární bezpečnostního řešení. Požární uzávěry otvorů, u kterých je to uvedeno v grafické části tohoto požární bezpečnostního řešení, se navrhuje vybavit samozavírači klasifikace C5. Navrhuje se použít certifikovaných požárních uzávěrů otvorů ve formě dveří, u kterých se jejich skutečné požární odolnosti respektující požadované požární odolnosti včetně samozavíračů klasifikace C5 uvedených v grafické části tohoto požární bezpečnostního řešení doloží ke kolaudačnímu řízení doklady – certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto požárních uzávěrů otvorů).
- Výše hodnocené požární uzávěry otvorů jsou tvořeny výrobky – materiály různých tříd reakce na oheň.

Obvodové stěny v řešených požárních úsecích, které zajišťují stabilitu objektu

- Stávající obvodové stěny jsou provedeny z cihelného zdiva tl. 400-700 mm, nové obvodové stěny jsou provedeny z keramických cihelných tvarovek tl. 250-700 mm. Dále se bude jednat o překlady nad otvory, a to systémové keramické, popř. ocelové.
- **Hodnocení:** Na obvodové stěny se navrhuje zajistit v obecné rovině dle předchozí kapitoly této technické zprávy požární odolnost REW 30-45 DP1, u překladů R 30-45 DP1. Detailnější požární odolnosti na jednotlivé obvodové stěny jsou patrné z grafické části tohoto požární bezpečnostního řešení. Na otvory v těchto obvodových stěnách není kladena žádná požární odolnost. Požární odolnost obvodových stěn je zajištěna pomocí stávajícího cihelného zdiva tl. 400-700 mm a z keramických cihelných tvarovek tl. 250-700 mm. Skutečná požární odolnost stávajícího cihelného zdiva tl. min. 400-700 mm je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ REI 180 DP1. Skutečná požární odolnost keramických cihelných tvarovek tl. 250-700 mm je dle technického listu dodavatele minimálně REI 60 DP1. Tyto obvodové stěny lze považovat za požárně uzavřené plochy. Skutečná požární odolnost systémových keramických překladů bude doložena k závěrečné kontrolní prohlídce doklady – certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto překladů). U použití případných ocelových překladů bude jejich skutečná požární odolnost stanovena na základě přesných typů, délky a skladby s tloušťkou omítky, a to ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby.
- Výše uvedené obvodové stěny jsou tvořené výrobky – materiály třídy reakce na oheň A1, zateplení řešeného objektu bude provedeno minerální vlnou (materiál třídy reakce na oheň A1) – vyhovující stav.

Nosné konstrukce uvnitř řešených požárních úseků, které zajišťují stabilitu

- Nosné svislé konstrukce uvnitř řešených požárních úseků, které zajišťují stabilitu, jsou tvořeny z cihelného zdiva tl. 300-600 mm, dále budou provedeny z keramických cihelných tvarovek 500-550 mm. Nosné vodorovné konstrukce uvnitř požárního úseku jsou tvořeny v podobě ŽB stropů tl. min. 220 mm s průvlaky a s SDK podhledem s požární odolností. Dále nad místností

1.16 se nachází nosné ocelové profily, na kterých bude uložen trapézový plech jako ztracené bednění a následně přebetonován tl. min. 60 mm nad vlnu plechu, které budou doplněny SDK podhledy s požární odolností. Nad otvory se budou nacházet překlady, a to systémové keramické, popř. ocelové.

- **Hodnocení:** Na svislé nosné konstrukce uvnitř řešených požárních úseků, které zajišťují stabilitu, se navrhuje v obecné rovině zajistit dle tabulky 12 ČSN 730802 požární odolnost R 30/45 DP1, u vodorovných konstrukcí RE 30 DP2, u překladů R 30/45 DP1. Konkrétně požární odolnosti jsou patrné z výkresů půdorysů. Skutečná požární odolnost cihelného zdiva tl. 300-600 mm je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ REI 180 DP1. Skutečná požární odolnost cihelných keramických tvarovek tl. 500-550 mm je dle technického listu dodavatele minimálně REI 180 DP1. Skutečná požární odolnost ŽB stropů tl. min. 220 mm s průvlaky bude zajištěna SDK podhledem, která bude doložena k závěrečné kontrolní prohlídce doklady-certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto SDK podhledů). Skutečná požární odolnost nad místností 1.16, kde se nachází nosné ocelové profily, na kterých bude uložen trapézový plech jako ztracené bednění a následně přebetonován tl. min. 60 mm nad vlnu plechu, bude skutečná požární odolnost zajištěna SDK podhledem, která bude doložena k závěrečné kontrolní prohlídce doklady-certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto SDK podhledů).
- Skutečná požární odolnost systémových keramických překladů bude doložena k závěrečné kontrolní prohlídce doklady – certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto překladů). U použití případných ocelových překladů bude jejich skutečná požární odolnost stanovena na základě přesných typů, délky a skladby s tloušťkou omítky, a to ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby.
- Výše hodnocené stavební konstrukce jsou tvořené výrobky – materiály třídy reakce na oheň A1.

Nosné konstrukce vně řešených požárních úseků, které zajišťují stabilitu

- Nosné konstrukce vně řešených požárních úseků, které zajišťují stabilitu se nenavrhují.

Nosné konstrukce uvnitř řešených požárních úseků, které nezajišťují stabilitu

- Nosné konstrukce uvnitř řešených požárních úseků, které nezajišťují stabilitu nejsou navrženy.

Nenosné konstrukce uvnitř řešených požárních úseků

- Nenosné konstrukce uvnitř řešených požárních úseků jsou navrženy z keramických příčkových takové tloušťky, která nesplňuje požadavek nosnosti nebo jsou tvořeny případně SDK příčkami mezi prostory sociálního zázemí.
- **Hodnocení:** Tyto příčky/stěny jsou bez požadavku na požární odolnost, jelikož se nejedná o požárně dělící konstrukce. Z hlediska druhu stavebních konstrukcí se jedná o stavební konstrukce druhu DP1, což lze považovat za vyhovující z hlediska požární bezpečnosti.

Konstrukce schodišť uvnitř řešených požárních úseků, které nejsou součástí chráněných únikových cest, a které slouží jako jediná nechráněná úniková cesta pro evakuaci více jak 10 osob (dále jen schodiště)

- V řešených požárních úsecích se nachází schodiště, která jsou tvořena ocelovými schodnicemi s poroštovými stupni.
- Jedno ze schodišť se nachází v požárním úseku N1.02/N2 a druhé ze schodišť se nachází v požárním úseku N1.03/N2 – viz výkresy půdorysů.
- **Hodnocení:** Dle čl. 8.9, ČSN 730802 se nepožaduje požární odolnost u obou ocelových schodnic s poroštovými stupni, jelikož se uvažuje, že během evakuace nebude ani v jednom případě unikat po těchto schodištích více než 10 osob – vyhovuje.

Nosné konstrukce střech, střešní plášť

- Nosná konstrukce střechy objektu je tvořena z části dřevěným krovem, z části dřevěnými vazníky a z části ze ŽB desky tl. 200 mm. Střešní plášť objektu je tvořen plechovou krytinou – vlnitý plech, popř. falcovaný plech.
- **Hodnocení:** Na nosné konstrukce střech řešených požárních úseků, které jsou navrženy z dřevěného krovu, z dřevěných vazníků a ze ŽB desky tl. 200 mm, jsou požadavky na požární odolnost, dle předchozí kapitoly této technické zprávy R 30 DP3 (pro dřevěný krov

a pro dřevěné vazníky). U ŽB desky tl. 200 mm se v našem případě jedná o střešní plášť plnící nosnou funkci střechy a požaduje se požární odolnost REI 15 DP3. Dle čl. 8.7.2 a), ČSN 730802 nosné konstrukce střech nad požárními stropy v posledním užitném podlaží podle 8.3.2, ČSN 730802 nemusí vykazovat požární odolnost a mohou být provedeny i z konstrukcí druhu DP3 (dřevěné krovy, dřevěné vazníky). Skutečná požární odolnost dřevěných krovů a dřevěných vazníků, která bude zajištěna SDK podhledem, a to požární odolnost (R)EI 30 DP3, bude doložena k závěrečné kontrolní prohlídce doklady – certifikáty platnými na území ČR (doloží výrobce či dodavatel těchto SDK podhledů). Skutečná požární odolnost ŽB desky tl. 200 mm je vyhodnocena výše v požárních stropech v řešených požárních úsecích.

- ŽB desky v tloušťce 200 mm s výztuží v jednom směru vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“:

- Požární odolnost REI 30 DP1, při osově vzdálenosti výztuže 10 mm;
- Požární odolnost REI 45 DP1, při osově vzdálenosti výztuže 15 mm.

ŽB desky v tloušťce 200 mm s výztuží ve dvou směrech vykazují dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“:

- Požární odolnost REI 30 DP1, při osově vzdálenosti výztuže 10 mm;
- Požární odolnost REI 45 DP1, při osově vzdálenosti výztuže 15 mm.

- Na střešní plášť nad požárním úsekem (N1.01 – Sklad) a nad požárním úsekem (N2.01 – Technická místnost) se požaduje zajistit v obecné rovině dle předchozí kapitoly této technické zprávy požární odolnost EI 15 DP3. Požární odolnost střešního pláště nad požárním úsekem (N1.01 – Sklad) a nad požárním úsekem (N2.01 – Technická místnost) bude zajištěna SDK podhledem – vyhodnoceno výše. Na střešní plášť nad požárními úseky (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky, N1.03/N2 – Zázemí a N2.01 – Technická místnost) se nepožaduje zajistit v obecné rovině dle předchozí kapitoly této technické zprávy požární odolnost.
- **Dle čl. 8.2.4, ČSN 730802 se požaduje zajistit požární odolnost s druhem konstrukcí DP2 avšak s klasifikací $B_{roof}(t3)$. Dle čl. 3.2.4, ČSN 730810 se za konstrukce druhu DP2 považují rovněž hořlavé konstrukce střech zespodu kontaktně upravené nebo s uzavřením dutiny obložené požárním obkladem (podhledem) s příslušnou požární odolností, za předpokladu, že střešní plášť vyhovuje klasifikaci $B_{roof}(t3)$ – vyhovuje, námi řešený případ.**
- Na střešní plášť objektu se dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, požaduje v nejméně příznivém případě klasifikace $B_{roof}(t1)$. Vrchní vrstva střešního pláště objektu je tvořena plechovou krytinou (vlnitý plech, popř. falcovaný plech) – vyhovuje dle přílohy A ČSN 730810 klasifikaci $B_{roof}(t3)$, tj. i klasifikaci $B_{roof}(t1)$. Dle čl. 8.15.4 b), ČSN 730802 jednotlivé střešní pláště řešeného objektu se nepovažují za požárně otevřené plochy, tudíž nejsou od těchto střešních plášťů stanoveny odstupové vzdálenosti.
- Výše hodnocené požární uzávěry otvorů jsou tvořeny výrobky – materiály různých tříd reakce na oheň.

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí

- Požadavky na povrchové úpravy

- Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř řešené části objektu se nekladou další požadavky, jelikož nepřipadá v posuzovaných požárním úseku na jednu osobu jednotlivá půdorysná plocha menší než 2 m² (ani případající plocha na jednu osobu 2 m² až 5 m²) a zároveň půdorysná plocha jednotlivého požárního úseku není větší než 500 m² dle ČSN 730802 kap. 8.14.3 a ČSN 730802 kap. 8.14.4. **To je dodrženo.**
- V konstrukcích střech a podhledů nesmí být použito výrobků, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají, u SDK podhledů to bude doloženo k závěrečné kontrolní prohlídce doklady – certifikáty platnými na území ČR. Při posuzování hmot, které jako hořící odkapávají, se přihlíží i k hmotám použitým na osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles (jejich půdorysný průmět) je větší než 30 % podlahové plochy dle ČSN 730802 kap. 8.8.2.
- Na podlahy v rámci objektu nejsou z hlediska požární bezpečnosti kladeny žádné

požadavky.

o Zateplení objektu

- Zateplení obvodových konstrukcí bude provedeno dle bodu b), čl. 3.1.3, ČSN 730810 jako objekty s požární výškou do 12,0 m. Vnější zateplení podle tohoto bodu musí splňovat dle čl. 3.1.3.2, ČSN 730810 tyto požadavky:
 - Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B.
 - Tepelněizolační materiál sestavy (samostatný, bez povrchových vrstev) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky dle ČSN 730810 kap. 3.1.3.3.
 - 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 (mezera max. 1 cm) se zateplovanou konstrukcí.
 - V případě založení vnějšího zateplení nad terénem se za vyhovující považuje splnění následujícího řešení:
 - Provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm:
 - Průběžně – pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem, není tento pruh požadován). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až do výšky 1 m.
- Kontaktní zateplovací systém může u všech objektů být pod terénem a v soklové části zhotoven bez omezení z izolací s třídou reakce na oheň E a maximálně do výšky 1000 mm nad terénem. V místě svažitého terénu, kde by se tepelněizolační materiál s třídou reakce na oheň A1/A2 (minerální rohože) při vedení v jedné horizontální úrovni dostával níže než 600 mm nad terén, může část pod terénem vystupovat až do výšky 1500 mm nad terén dle ČSN 730810.
- V případě provedení vnějšího zateplovacího systému pouze z nehořlavých materiálů (třídy reakce na oheň A1 nebo A2), včetně založení zateplovacího systému, nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti při zateplování objektu bez rozlišení požární výšky dle ČSN 730810.
- V našem případě bude řešený objekt zateplen minerální vlnou – **vyhovující stav**.

Všeobecná poznámka: Obvodové stěny řešených požárních úseků objektu se musí stýkat s požárními stěnami a s požárními stropy řešených požárních úseků – je dodrženo (požárními stropy jsou zde myšleny i požární stropy s funkcí střechy). Styk obvodových stěn řešených požárních úseků s požárními stěnami a s požárními stropy, musí být požárně utěsněn a musí vykazovat stejnou požární odolnost, jako požární stěny nebo požární stropy řešených požárních úseků – je dodrženo. Požární stěny řešených požárních úseků se musí stýkat s požárními stropy a s obvodovými stěnami – je dodrženo. Styk požárních stěn řešených požárních úseků s požárními stropy a s obvodovými stěnami řešených požárních úseků musí být požárně utěsněn a musí vykazovat stejnou požární odolnost, jako požární stěny nebo požární stropy řešených požárních úseků – je dodrženo.

Požární pásy

- Požární pásy se dle čl. 8.4.10, ČSN 730802 a dle čl. 9.6.6, ČSN 730804 nepožadují, vyjma požárních pásů stěn mezi objekty.
- Poloha svislého požárního pásu vzhledem k požární meziobjektové stěně je libovolná, ale musí se s požární meziobjektovou stěnou stýkat alespoň po celé tloušťce požární meziobjektové stěny.

- Požární pásy jsou součástí obvodových stěn, musí být široké nejméně 900 mm, z konstrukcí druhu DP1, bez zcela nebo částečně požárně otevřených ploch a nesmí jimi prostupovat (do povrchů stěny) žádné hořlavé stavební výrobky dle ČSN 730802 kap. 8.4.10 a dle ČSN 730804 kap. 9.6.6. Požadovaná požární odolnost meziobjektových požárních pásů je minimálně REI 90 DP1 (vyhodnoceno v příslušné kapitole této technické zprávy výše).
- Na povrchovou úpravu obvodové stěny z vnější strany objektu, která tvoří požární pás, musí být použito výrobků s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$ mm/min dle ČSN 730802 kap. 8.14.6 a) a dle ČSN 730804 kap. 9.13.6 a).
- Ve skutečnosti budou požární pásy stávající zděné z cihel tl. 450 mm u sousedního objektu a stávající zděné z cihel tl. 950 mm u námi řešeného objektu, které splňují požadavky výše a které jsou vyhodnoceny v příslušné kapitole této technické zprávy. Povrchová úprava svislých konstrukcí bude provedena omítkou, která bez průkazu vyhovuje na $i_s = 0$ mm/min. **Vyhovující stav.**

Předpokládaný požární zásah

- Předpokládá se požární zásah s použitím vody, pěny, hasicího prášku či CO₂ jako hasiva. Zařízení pod proudem musí být před hašením vypnuta nebo musí být k jejich uhašení použito hasiva ve formě prášku do napětí 1 000 V či CO₂.
- K hasebnímu zásahu se povolají jednotky Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje spolu s jednotkami dobrovolných hasičů z nejbližšího okolí – jedná se o hasičskou zbrojnici dobrovolných hasičů.
- Předpokládá se, že požární technika se ustaví přímo na přístupové komunikaci, která prochází kolem objektu. Podrobnější hodnocení přístupové komunikace je uvedeno v příslušné kapitole této technické zprávy.
- Jednotlivé vstupy do objektu v případě nutnosti provádění požárního zásahu jsou navrženy přes jednotlivé vstupní dveře tohoto řešeného objektu – viz výkres situace. Požární zásah je pak dále veden vnitřkem či venkem objektu až k místu požáru.
- Při ztížených podmínkách pro zásah se použije dýchací technika.
- Doplnění vody do zasahujících požárních vozidel se provede ze stávajícího podzemního hydrantu viz příslušná kapitola této technické zprávy.

Dveře na únikových cestách, vrata

- Dveře na únikových cestách z řešených požárních úseků, až na volné prostranství, jsou z hlediska otevírání provedeny v souladu s ČSN 730802, v souladu s ČSN 730804 a v souladu s ČSN 730834.
- Dveře na únikové cestě v požárním úseku N1.02/N2 – Garáže pro hasičskou techniku a v požárním úseku N1.03/N2 - Zázemí, budou buď neuzamykatelné a vybavené běžnou klikou ve směru úniku nebo zamykatelné a vybavené manuálním odblokováním (např. pákový uzávěr s rukojetí ve výši 900 mm až 1200 mm nad podlahou otevíraný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku či jiný uzavírací mechanismus umožňující snadné a rychlé otevření křídla) v případě požáru. Dveře, které jsou na únikových cestách, budou vybaveny běžným kováním, přičemž v době přítomnosti osob v objektu nebudou zamykány a ve všech případech bude na dveřích ve směru úniku klika. U dvoukřídlých dveří z požárního úseku (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky) se panikové kování uvažuje pouze u hlavního (aktivního) křídla těchto dvoukřídlých dveří.
- Dveře na únikových cestách se musí otvírat po směru úniku, až na vybrané dveře, u kterých dle čl. 10.12.3, ČSN 730804 úniková cesta začíná, a které nejsou v rozporu s čl. 10.16.6, ČSN 730804. Tyto dveře se mohou otvírat dle čl. 10.16.3, ČSN 730804 a dle čl. 10.16.4, ČSN 730804 proti směru úniku (stejně podmínky platí i dle ČSN 730802). Dále se dveře na únikových cestách otevírané proti směru úniku považují dle čl. 5.6.22, ČSN 73 0834 za vyhovující, pokud jejich otočení neumožňuje dispoziční řešení.
- Dveře na volné prostranství nemusí být otevíravé ve směru úniku, pokud jimi neprochází více než 200 osob, v tomto případě mohou mít dveře na volné prostranství směr otáčení křídel proti směru úniku. V námi řešeném objektu se nacházejí dveře na volné prostranství, které se otevírají jak proti směru úniku, tak ve směru úniku – návrhem dodrženo, vyhovující stav.
- Není povoleno použít takové uzávěry, které není možné otevřít běžným způsobem (popř. pomocí

panikových klik) – tj. nejsou povoleny závory, řetězy apod.

- Podlaha na vnitřní straně únikových dveří se musí provést do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha snížena až o 180 mm. Práh u východových dveří může být o výšce až 15 mm. V ostatních případech nejsou prahy povolené.
- Schodiště v řešeném objektu musí svým provedením odpovídat ČSN 734130.
- Dle čl. 15.1, ČSN 735710 výjezdová vrata garáží pro požární automobily se navrhují tak, aby světlé rozměry vrat byly alespoň větší:
 - o a) o 850 mm než největší šířka používaného automobilu;
 - o b) o 400 mm než největší výška používaného automobilu.
- Dle čl. 15.4, ČSN 735710 nesmí zvedací výjezdová vrata v otevřené poloze žádnou část zasahovat do světých rozměrů podle čl. 15.1, ČSN 735710.
- Výjezdová vrata v požárních stanicích dle čl. 15.5, ČSN 735710 musí být ovladatelná alespoň z prostoru garáží u jednotlivých vrat a ze spojové místnosti nebo operačního a informačního střediska. U bezobslužných stanic musí být zajištěno monitorování polohy výjezdových vrat (otevřeno a zavřeno) z operačního a informačního střediska pomocí kamerového systému nebo koncových spínačů.
- Výjezdová vrata ovládaná mechanickým nebo elektromechanickým způsobem musí dle 15.6, ČSN 735710 umožňovat i ruční otevření při splnění časového limitu pro výjezd jednotky PO stanoveného zvláštním právním předpisem.
- Dle 15.7, ČSN 735710 dveře v nástupních komunikacích pro hasiče:
 - o a) nesmí mít křídla zajistitelná v uzavřené poloze (např. zástrčka, závora);
 - o b) nesmí mít práh;
 - o c) smí být zasklená pouze netříštivým sklem (např. bezpečnostní sklo Connex apod.);
 - o d) musí mít světlou šířku nejméně 900 mm.

Garáže pro požární techniku

- Garáže se dle čl. 10.1, ČSN 735710 navrhují v souladu s příslušnými technickými normami (např. ČSN 736057 a ČSN 736058) s odchylkami uvedenými v této normě. Počet stání pro požární automobily se navrhuje alespoň v rozsahu vybavení požární stanice nebo požární zbrojnice požární technikou a věcnými prostředky PO, stanoveném zvláštním právním předpisem (přílohy č. 4 a č. 6 vyhlášky č. 247/2001 Sb.).
- U světlé výšky garáže se dle čl. 10.2, ČSN 735710 zohledňuje umístění vzduchotechnického zařízení a dalších zařízení, např. potřebných pro uchycení vrat. Světlá výška garáže se navrhuje podle největší výšky automobilů, pro které je garáž určena, zvětšené nejméně o:
 - o a) 1500 mm u automobilů, majících na nástavbě vybavení, se kterým je nutno v prostoru garáže manipulovat;
 - o b) 400 mm u automobilů, u kterých nemusí být umožněn pohyb na jejich nástavbě.
- Dle čl. 10.3, ČSN 735710 se velikost stání pro požární automobily navrhuje podle půdorysných rozměrů automobilů, pro které je garáž určena, zvětšených nejméně:
 - o a) na podélných stranách o 1500 mm; tuto vzdálenost lze zmenšit na 900 mm, stojí-li vedle sebe automobily, mezi nimiž nejsou stavební konstrukce ani pevně zabudovaná zařízení; jsou-li mezi automobily jen sloupy, lze vzdálenost zmenšit na 1200 mm;
 - o b) mezi přední částí vozidla a vraty o 900 mm;
 - o c) mezi zadní částí vozidla a stěnou, popř. jinou konstrukcí, vraty, nebo pevně zabudovaným zařízením o 1200 mm;
 - o d) mezi dvěma vozidly stojícími za sebou tak, aby vzdálenost mezi koncem jednoho a předkem druhého vozidla byla nejméně 1500 mm, není-li tento prostor využíván jako nástupní prostor pro hasiče, nebo o 2000 mm, je-li za automobilem nástupní prostor pro hasiče.

- Stání v garážích pro požární automobily se dle čl. 10.6, ČSN 735710 navrhuji v jedné řadě nebo nejvýše ve dvou řadách za sebou. Alespoň každé stání v první řadě musí mít samostatný výjezd – v námi řešeném případě vyhovující stav.

Obsazení požárních úseků osobami a vyhodnocení evakuace osob z požárních úseků, a to až na volné prostranství

- Obsazení jednotlivých požárních úseků osobami (E) dle ČSN 730818 je následující:

N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky:

- o Garáž pro hasičskou techniku ($S = 283,60 \text{ m}^2$) E = 8 osob.

N1.03/N2 – Zázemí:

- o Místnost 1.13 (špinavá šatna – počet plechových skříněk 25 ks) E = 34 osob;
- o Místnost 1.04 (denní místnost – $S = 47,60 \text{ m}^2$) E = 34 osob;
- o Místnost 1.06 (kancelář velitele – $S = 17,10 \text{ m}^2$) E = 4 osoby;
- o Místnost 2.08 (posilovna – $S = 37,30 \text{ m}^2$) E = 10 osob;
- o Celkem evakuovaných osob z toho požárního úseku E = 82 osob.

V požárních úsecích N1.01 a N2.1 se nenachází žádné trvalé, dočasné ani přechodné pracovní místo, budou se v těchto prostorech vyskytovat tytéž osoby, co v jiných požárních úsecích viz text níže.

- Počty osob u jednotlivých požárních úseků jsou stanoveny v souladu s ČSN 730818, a to následovně:

- o U požárního úseku (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky) jsou počty osob stanoveny dle tabulky 1, položky 10.3.2, ČSN 730818;
- o U požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí), a to konkrétně u místnosti 1.13 (špinavá šatna – počet plechových skříněk 25 ks), je počet osob stanoven dle tabulky 1, položky 16.1, ČSN 730818;
- o U požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí), a to konkrétně u místnosti 1.04 (denní místnost) je počet osob stanoven dle tabulky 1, položky 7.1.1, ČSN 730818;
- o U požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí), a to konkrétně u místnosti 1.06 (kancelář velitele) je počet osob stanoven dle tabulky 1, položky 1.1.1, ČSN 730818;
- o U požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí), a to konkrétně u místnosti 2.08 (posilovna), je počet osob stanoven na 10 osob (na straně bezpečnosti).
- o Dle čl. 6.2, ČSN 730818 se při dimenzování společných únikových cest ze dvou nebo více prostorů (místností), popř. požárních úseků, o nichž lze prokázat (projektovým řešením, provozním rozbořem apod.), že mohou být obsazeny jen týmiž osobami, se započítávají tyto osoby jen jednou, a to podle prostoru (požárního úseku) nejvíce obsazeného. Každý prostor však musí mít východy (únikové cesty) dimenzovány na své největší obsazení podle 4.1, popř. 4.2, ČSN 730818. V tomto případě se jedná o požární úsek (N1.01 – Sklad), o požární úsek (N2.01 – Technická místnost) a o místnosti v požárním úseku (N1.03/N2 – Zázemí), a to konkrétně o místnosti (č. m. 1.02 zádveří, č. m. 1.03 chodba, č. m. 1.07 sklad, č. m. 1.08 WC muži/úklidová komora, č. m. 1.09 WC ženy/WC invalidní, č. m. 1.10 schodiště, č. m. 1.11 čistá šatna, č. m. 1.12 umývárna, č. m. 2.07 schodiště a č. m. 2.09 umývárna/WC). V místnosti 1.13 (špinavá šatna) se nachází 25 ks plechových skříněk, stejný počet se nachází i v místnosti 1.11 (čistá šatna), kde se uvažuje, že 1 osoba (1 dobrovolný hasič) využívá 2 skříně, tudíž se tento počet započítá pouze jednou.

- **Vyhodnocení evakuace osob je provedeno po jednotlivých požárních úsecích, a to následovně:**

- o **Požární úsek N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky:**
 - Z tohoto požárního úseku lze unikat přímo dvěma východovými dveřmi přímo ven na volné prostranství (po rovině) – viz výkres půdorysu 1.NP.
 - Dle čl. I.6.1, ČSN 730804 se evakuace osob z řadových garáží neposuzuje.
 - Evakuaci lze bez dalších průkazů považovat za vyhovující.

○ Požární úsek N1.03/N2 – Zázemí (místnosti 1.11, 1.12 a 1.13) :

- Evakuace osob bude vedena/uvažována jednou nechráněnou únikovou cestou, tj. v souladu s tabulkou 17, ČSN 730802.
- Dle čl. 9.10.2, ČSN 730802 se délka nechráněné únikové cesty měří v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku k ose východu na volné prostranství. V tomto případě únik osob začíná až u východových dveří z jednotlivých místností nebo z funkčně ucelené skupiny místností – podlahová plocha jednotlivých místností nebo funkčně ucelené skupiny místností je méně než 100 m², v jednotlivých místnostech nebo funkčně ucelené skupině místností se nachází méně než 40 osob a délka únikové cesty z nejvzdálenějšího místa místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností není větší než 15 m.
- Počet unikajících osob na jeden východ je max 34 osob + 4 osoby z m.č. 1.06 – tyto osoby budou unikat stejným východem na volné prostranství.
- Mezní délka nechráněné únikové cesty jedním směrem dle tab. 18, ČSN 730802:
 - $l_{u,max} = 25,00 \text{ m}$ (na straně bezpečnosti).
- Skutečná délka nechráněné únikové jedním směrem:
 - $l_{skut} = 13 \text{ m}$.
- Nejmenší (minimální) počet únikových pruhů (ú.p.) pro nejméně příznivý případ:
 - $u_{min} = E \cdot s / K = (38 \cdot 1) / 60 = 0,63 \text{ ú.p.}$
- Skutečný počet únikových pruhů (ú.p.):
 - $u_{skut} = 1,50 \text{ ú.p.}$ (šíře dveří 900 mm).
- Délka a šířka nechráněné únikové cesty vyhovuje ve všech případech výše.

○ Požární úsek N1.03/N2 – Zázemí (místnost 1.06) :

- Evakuace osob bude vedena/uvažována jednou nechráněnou únikovou cestou, tj. v souladu s tabulkou 17, ČSN 730802 (po rovině).
- Dle čl. 9.10.2, ČSN 730802 se délka nechráněné únikové cesty měří v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku k ose východu na volné prostranství. V tomto případě únik osob začíná až u východových dveří z jednotlivých místností nebo z funkčně ucelené skupiny místností – podlahová plocha jednotlivých místností nebo funkčně ucelené skupiny místností je méně než 100 m², v jednotlivých místnostech nebo funkčně ucelené skupině místností se nachází méně než 40 osob a délka únikové cesty z nejvzdálenějšího místa místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností není větší než 15 m.
- Počet unikajících osob na jeden východ jsou max 4 osoby + 34 osoby z m.č. 1.11, 1.12 a 1.13 – tyto osoby budou unikat stejným východem na volné prostranství.
- Mezní délka nechráněné únikové cesty jedním směrem dle tab. 18, ČSN 730802:
 - $l_{u,max} = 25,00 \text{ m}$ (na straně bezpečnosti).
- Skutečná délka nechráněné únikové jedním směrem:
 - $l_{skut} = 2,90 \text{ m}$.
- Nejmenší (minimální) počet únikových pruhů (ú.p.) pro nejméně příznivý případ:
 - $u_{min} = E \cdot s / K = (38 \cdot 1) / 60 = 0,63 \text{ ú.p.}$
- Skutečný počet únikových pruhů (ú.p.):
 - $u_{skut} = 1,50 \text{ ú.p.}$ (šíře dveří 900 mm).
- Délka a šířka nechráněné únikové cesty vyhovuje ve všech případech výše.

○ Požární úsek N1.03/N2 – Zázemí (místnost 1.04) :

- Evakuace osob bude vedena/uvažována jednou nechráněnou únikovou cestou, tj. v souladu s tabulkou 17, ČSN 730802 (po rovině). Evakuace osob z této místnosti bude přímo ven na volné prostranství.

- Počet unikajících osob na jeden východ je max 34 osob.
 - Mezní délka nechráněné únikové cesty jedním směrem dle tab. 18, ČSN 730802:
 - $l_{u,max} = 25,00 \text{ m}$ (na straně bezpečnosti).
 - Skutečná délka nechráněné únikové cesty jedním směrem:
 - $l_{skut} = 13,30 \text{ m}$.
 - Nejmenší (minimální) počet únikových pruhů (ú.p.) pro nejméně příznivý případ:
 - $U_{min} = E \cdot s / K = (30 \cdot 1 + 4 \cdot 1,5) / 60 = 0,60 \text{ ú.p.}$
 - Skutečný počet únikových pruhů (ú.p.):
 - $U_{skut} = 1,50 \text{ ú.p.}$ (šíře dveří 900 mm).
 - Délka a šířka nechráněné únikové cesty vyhovuje ve všech případech výše.
- Požární úsek N1.03/N2 – Zázemí (místnost 2.08) :
- Evakuace osob bude vedena/uvažována jednou nechráněnou únikovou cestou, tj. v souladu s tabulkou 17, ČSN 730802 (po schodech dolů).
 - Dle čl. 9.10.2, ČSN 730802 se délka nechráněné únikové cesty měří v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku k ose východu na volné prostranství. V tomto případě únik osob začíná až u východových dveří z jednotlivých místností nebo z funkčně ucelené skupiny místností – podlahová plocha jednotlivých místností nebo funkčně ucelené skupiny místností je méně než 100 m², v jednotlivých místnostech nebo funkčně ucelené skupině místností se nachází méně než 40 osob a délka únikové cesty z nejvzdálenějšího místa místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností není větší než 15 m.
 - Počet unikajících osob na jeden východ je max 10 osob.
 - Mezní délka nechráněné únikové cesty jedním směrem dle tab. 18, ČSN 730802:
 - $l_{u,max} = 25,00 \text{ m}$ (na straně bezpečnosti).
 - Skutečná délka nechráněné únikové cesty jedním směrem:
 - $l_{skut} = 15,70 \text{ m}$.
 - Nejmenší (minimální) počet únikových pruhů (ú.p.) pro nejméně příznivý případ:
 - $U_{min} = E \cdot s / K = (10 \cdot 1) / 45 = 0,22 \text{ ú.p.}$
 - Skutečný počet únikových pruhů (ú.p.):
 - $U_{skut} = 1,50 \text{ ú.p.}$ (šíře dveří 900 mm).
 - Délka a šířka nechráněné únikové cesty vyhovuje ve všech případech výše.
 - Posouzení ohrožení evakuovaných osob požárem či jeho důsledky, které vycházejí na volné prostranství:
 - Evakuované osoby (z místnosti 2.08 – posilovna) vybíhající do venkovního prostoru před únikové dveře, v jižní části řešeného objektu v místnosti 1.10 (schodiště), nejsou ohroženy sálavým teplem z nejbližšího požárního úseku, jelikož hned venku za dveřmi mají možnost dle potřeby úniku utíkat směrem doprava do bezpečí, a tak se můžou vyhnout sálavému teplu z nejbližšího požárního úseku (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky) dle potřeby při zachování pravidla „požár v jednom požárním úseku“.

Výpočet ohrožení osob na únikové cestě sálavým teplem

Výsledky:

Výpočtová teplota povrchu sálavé plochy - T_s :	678.4	[°C]
Výchozí hustota tepelného toku - l_o :	46.46	[kW/m ²]
Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu - l_u :	10.67	[kW/m ²]
Přípustná délka trasy úniku v posuzovaném místě - l_p :	2342.48	[mm]

Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů) - $l_{p, sd}$:	1952.06 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru) - $l_{p, sn}$:	1561.65 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů; po r. 2009) - $l_{p, sd}$:	2342.48 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru; po r. 2009) - $l_{p, sn}$:	1952.06 [mm]

Vstupní data:

Skutečná délka posuzované sálavé plochy:	9250 [mm]
Skutečná výška posuzované sálavé plochy:	3500 [mm]
Vzdálenost osy únikového pruhu od sálavého povrchu:	1850 [mm]
Celková emisivita sálavého povrchu:	1.0 [-]
Výpočtová doba evakuace osob:	600 [sekund]
Dispozice - sálavá plocha / osa úniku:	kolmá

Varianta výpočtu – otvor bez požární odolnosti podle normové teplotní křivky – **vyhovuje**.

Osvětlení únikových cest

- Všechny řešené prostory, včetně únikových cest, se navrhují osvětlit běžným umělým elektrickým osvětlením (dle ČSN 730802, dle ČSN 730802 a ČSN 735710 v souladu s požadavky ČSN EN 12464-1).
- Poplachovým osvětlením a nouzovým osvětlením musí být vybaveny dle čl. 16.2, ČSN 735710 alespoň nástupní komunikace pro hasiče, garáže a stání pro požární přívěsy nebo kontejnery, pohotovostní místnosti, spojovou místnost, učebny, místnosti pro fyzickou přípravu hasičů, místnost pro hasiče s velitelskou pravomocí (velitel družstva, čtyři, směny, jednotky), dílny, šatny a společenské místnosti.
- Poznámka:** Poplachovým osvětlením se rozumí optická signalizace poplachu a umělé osvětlení prostorů objektu požární stanice, v nichž se předpokládá pohyb hasičů po vyhlášení poplachu jednotce PO (nástupní komunikace pro hasiče, prostory pro denní a noční pohotovost apod.).
- Nouzové osvětlení se musí dle čl. 16.3, ČSN 735710 zapínat samočinně při ztrátě napětí v síti. Nouzové osvětlení se navrhuje uvnitř požární stanice podle postupů stanovených ČSN EN 1838 nebo jiným technickým předpisem upravujícím požární bezpečnost staveb.
- S ohledem na ČSN EN 1838 se navrhuje do navržených nouzových svítidel umístit baterie / akumulátory, které nouzovým svítidlům zajistí dobu funkčnosti **60 minut**.

Bezpečnostní značky a tabulky

- V řešených požárních úsecích se navrhuje rozmístit bezpečnostní značky a tabulky dle normy ČSN EN ISO 7010, dle norem řady ČSN ISO 3864 a dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.
- Bezpečnostními značkami a tabulkami se označí všechny únikové cesty, které vedou až na volné prostranství (označí se směry úniku, únikové východy, směry otevírání únikových dveří apod.). Únikové cesty, které vedou až na volné prostranství, musí být vybaveny bezpečnostními značkami a 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 osob, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoliv změně výškové úrovně.
- Značky, které slouží k evakuaci osob, musí v každém místě jednoznačně informovat o směru úniku.
- Značky, které slouží k evakuaci osob, musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě.
- Dále těmito značkami a tabulkami musí být označeny: směr úniku osob, hlavní uzávěr vody, rozvaděče elektrické energie, každý přenosný hasicí přístroj, vnitřní hadicový systém, **HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAT STOP, Hlavní vypínač pro PV SYSTÉM – STOP PV**

apod.

- Při umístění světelných značek nesmí být jejich účinnost ovlivněna nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou, nedostatečným počtem nebo přítomností jiných značek, které snižují viditelnost či přehlednost. Z tohoto důvodu je zejména třeba:
 - o omezit umístění většího počtu značek blízko sebe;
 - o nepoužívat případné světelné značky v blízkosti jiného podobného světelného zdroje;
 - o nepoužívat současně dvě a více značek odlišného významu, které mohou být zaměněny.

Přenosné hasicí přístroje (dále jen PHP)

- **Požární úsek N1.01 – Sklad (ČSN 73 0802)**
 - o $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (29,6 \cdot 1,03 \cdot 1)^{1/2} = 0,83 \approx 1$ ks PHP – náplň prášek (hasicí schopnost – 21A).
- **Požární úsek N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky (ČSN 73 0804)**
 - o Dle čl. I.7.3, ČSN 730804 se navrhuje 1ks PHP náplň prášek (hasicí schopnost – 183B).
- **Požární úsek N1.03/N2 – Zázemí (ČSN 73 0802)**
 - o $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (244,8 \cdot 0,91 \cdot 1)^{1/2} = 2,24 \approx 3$ ks PHP – náplň prášek (hasicí schopnost – 21A).
- **Požární úsek N2.01 – Technická místnost (ČSN 73 0802)**
 - o $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (9,2 \cdot 1,00 \cdot 1)^{1/2} = 0,46 \approx 1$ ks PHP – náplň prášek či plynový (CO₂), hasicí schopnost – 21A nebo 113B.
- PHP s náplní prášek se navrhuje umístit na svislých stavebních konstrukcích tak, aby rukojeti těchto PHP byly 1 500 mm nad podlahou, a to na dobře přístupných a viditelných místech.
- Výše uvedené počty PHP v jednotlivých požárních úsecích jsou stanoveny pro PHP s náplní prášek 6 kg.

Odstupové vzdálenosti vytvářející požárně nebezpečný prostor (dále jen odstupové vzdálenosti), bezpečnostní vzdálenosti, ochranná pásma

- Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch řešených požárních úseků jsou posouzeny v souladu s pravidly uvedenými zejména v ČSN 730802, v ČSN 730804 a ve vyhlášce č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- Níže uvedené odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro nejméně příznivé varianty, které vznikají od oken, dveří a vrat řešených požárních úseků.
- Dle čl. 10.4.4 a), ČSN 730802 se pro výpočet odstupové vzdálenosti musí požární výpočtové zatížení navyšovat o 5 kg.m⁻², jelikož se v našem případě jedná o smíšený konstrukční systém.
- Dle čl. 11.4.4 a), ČSN 730804 se pro výpočet odstupové vzdálenosti musí k ekvivalentní době trvání požáru připočítává hodnota 5 minut, jelikož se v našem případě jedná o smíšený konstrukční systém.

Směr	Velikost POP	Odstupová vzdálenost
Nejhorší varianty odstupových vzdáleností		
N1.01 – Sklad	4,00 x 2,50 m (100,00 % otvory)	d = 4,69 m (18,50 kW/m ²)
	19,75 x 3,50 m (81,01 % otvory)	d = 7,58 m (18,50 kW/m ²)
N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky	9,25 x 3,50 m (86,49 % otvory)	d = 6,32 m (18,50 kW/m ²)
	1,10 x 2,10 m (100,00 % otvory)	d = 1,91 m (18,50 kW/m ²)
N1.03/N2 - Zázemí	8,40 x 2,30 m (86,65 % otvory)	d = 3,89 m (18,50 kW/m ²)
	1,40 x 0,60 m (100,00 % otvory)	d = 0,97 m (18,50 kW/m ²)
	4,83 x 1,45 m (100,00 % otvory)	d = 2,66 m (18,50 kW/m ²)
	6,15 x 1,45 m (100,00 % otvory)	d = 2,86 m (18,50 kW/m ²)
	1,50 x 1,30 m (100,00 % otvory)	d = 1,54 m (18,50 kW/m ²)
	1,10 x 2,30 m (100,00 % otvory)	d = 1,70 m (18,50 kW/m ²)

	1,50 x 0,60 m (100,00 % otvory)	d = 1,00 m (18,50 kW/m ²)
	4,63 x 1,30 m (71,27 % otvory)	d = 1,86 m (18,50 kW/m ²)
	1,50 x 1,30 m (100,00 % otvory)	d = 1,54 m (18,50 kW/m ²)
	1,10 x 2,30 m (100,00 % otvory)	d = 1,70 m (18,50 kW/m ²)

- Bezpečnostní vzdálenosti a ochranná pásma se od řešeného objektu nestanovují.
- Padání hořících částí stavebních konstrukcí se dle čl. 10.4.6, ČSN 730802, dle čl. 10.4.7, ČSN 730802, dle čl. 11.4.11, ČSN 730804 a dle čl. 11.4.12, ČSN 730804 neposuzuje, jelikož jsou svislé stavební konstrukce dle ČSN 730810 hodnoceny jako konstrukce druhu DP1. Přesahy střechy s hořlavými stavebními konstrukcemi nepřesahují líc obvodových stěn o více jak 1 m. Střešní plášť splňuje poznámku pod čl. 10.4.7, ČSN 730802 a pod čl. 11.4.12, ČSN 730804 ve smyslu, že u řešeného střešního pláště nedochází k padání hořících částí, jelikož jeho sklon je do 45°.
- Výše stanovené odstupové vzdálenosti nezasahují na pozemky ve vlastnictví jiných majitelů, než je majitel řešeného objektu, až na výjimku veřejného prostoru – vyhovuje. Výše stanovené odstupové vzdálenosti zároveň nezasahují ani do sousedních objektů.
- Některé odstupové vzdálenosti (viz výkres situace) zasahují na obvodové zdi sousedních požárních úseků téhož objektu. Tyto zasažené obvodové zdi jsou tvořené ze stávajícího cihelného zdiva tl. 400-700 mm, která jsou zateplená minerální vlnou s omítkou. Zasažené obvodové zdi mají požadovanou požární odolnost a jsou druhu DP1, zateplení obvodových stěn je vyhovující a šíření plamene po povrchu díky omítkě je $i_s = 0$ mm/min – **vyhovující stav** (konkrétní vyhodnocení obvodových zdí viz kapitola výše této technické zprávy). Dále některé odstupové vzdálenosti (viz výkres situace) zasahují na okna a dveře, ale jelikož se jedná o tentýž požární úsek (N1.03/N2 – Zázemí), tak se z pohledu požárně bezpečnostního řešení bez dalších průkazů jedná o vyhovující stav.
- Odstupové vzdálenosti od jednotlivých střešních plášťů se dle čl. 8.15.4 b), ČSN 730802 nestanovují.
- Dřevěné palubky umístěné na některých částech fasády řešeného objektu, jsou považovány za požárně otevřené plochy spolu s okny, dveřmi a vraty. Na straně bezpečnosti jsou dřevěné palubky zakomponovány ve výpočtech odstupových vzdáleností spolu s okolními okny a dveřmi, vedle kterých se nacházejí (stejně výpočtové požární zatížení).
- Odstupové vzdálenosti od sousedního objektu nezasahuje do námi řešeného objektu – jedná se o stávající objekt ve stávající zástavbě.
- Řešený objekt se nenachází v žádné bezpečnostní vzdálenosti či v žádném ochranném pásmu jiného objektu či zařízení mající negativní vliv na požární zásah.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi

- Obecné požadavky vyplývající z ČSN 730810:
 - o Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodu, kanalizace apod.), elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. se navrhuje provést tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi a střešním pláštěm. Konstrukce, ve kterých se vyskytnou tyto prostupy, se navrhuje dotáhnout až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a **se stejnou požární odolností**, jakou má požárně dělicí konstrukce.
 - o Těsnění prostupů a instalací požárně dělicími konstrukcemi včetně střešních plášťů zateplených polystyrenem, které nejsou zasypány substrátem (vegetační střecha), se provádí:
 - a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v mezních stavech požární odolnosti EI (v souladu s ČSN EN 13501–2, čl. 7.5.8), nebo
 - b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce stavební konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy stavebními konstrukcemi okolo částečně chráněných únikových cest a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.
 - o Podle výše uvedeného bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:
 - 1. jedná se o prostup zděnou nebo betonovou stavební konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (např. teplá a studená voda, topení apod.); potrubí musí být třídy reakce

na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm; případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany stavební konstrukce, nebo

- 2. jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm; takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i v sádkartonové nebo sendvičové stavební konstrukci; tato stavební konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
- Podle výše uvedeného bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
- Místa vstupu případného vzduchotechnického zařízení požárně dělící konstrukcí musí být utěsněna hmotou – materiálem třídy reakce na oheň alespoň jako je požárně dělící konstrukce, nejvýše však hmotou stupně hořlavosti C1; těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí vstupuje, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut.
- Pokud bude vynechán montážní otvor podle bodu b), položka 1), například pro potrubí s vodou, potom po instalaci musí být dozděná nebo dobetonována výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce.
- U vstupů podle bodu b), položka 2) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci vynechán větší otvor jako průměr kabelu, postupuje se podle bodu a).

Skutečnost:

- Ve skutečnosti vstupují požárně dělícími konstrukcemi vstupy vody, kanalizace, elektrických vodičů a kabelů apod.
- Tyto vstupy rozvodů, instalací, elektrických vodičů a kabelů se provedou v souladu s požadavky uvedenými výše.
- Každý vstup musí být označen štítkem obsahující informace o: požární odolnosti; druhu nebo typu ucpávky; datu provedení; firmě, adrese a jméně zhotovitele; označení výrobce systému.

Těsnění spár

Těsnění spár

- Těsnění spár u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spárky v konstrukci s vyhovující požární odolností (požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění všech následujících požadavků:
 - Jedná se o spáru zděnou (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).
 - Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádkovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítky pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.
 - Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.
 - Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti:
 - Tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 min;

- Tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 min;
- Tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 min;
- Tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 min.

Rozvodná potrubí

- V rámci požárních úseků jsou vedena rozvodná potrubí a jejich příslušenství pro vedení nehořlavých látek v hořlavých či nehořlavých potrubích o průřezu do 40 000 mm² – dle čl. 11.1.1, ČSN 730802 bez požadavku z hlediska požární bezpečnosti. V případě, že v rámci požárních úseků jsou vedena rozvodná potrubí a jejich příslušenství pro vedení nehořlavých látek v nehořlavých potrubích o průřezu nad 40 000 mm² – dle čl. 11.1.1, ČSN 730802 též bez požadavku z hlediska požární bezpečnosti.
- Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, která slouží k rozvodu nehořlavých látek (např. vody, kanalizace, vzduchotechniky), mohou být volně vedeny řešeným požárním úsekem (čl. 12.2.2.1, ČSN 730804) a jejich prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí odpovídat výše uvedené kapitole této technické zprávy.
- V rámci řešených požárních úseků nejsou vedeny rozvody potrubí pro hořlavé látky.

Vytápění

- Řešený objekt bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla (země-voda) v kombinaci s fotovoltaickými moduly (PV systém) – z hlediska požárně bezpečnostního řešení bez dalších průkazů vyhovuje.
- Fotovoltaické moduly (PV systém) je vyhodnocen v technické zprávě tohoto PBR samostatně níže.
- Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 061008.
- Požadavky na spotřebiče:
- Instalace všech lokálních i doplňkových topidel musí být provedena podle požadavků § 9 odstavce 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů, podle ČSN 061008 a dále i podle návodů výrobců jednotlivých spotřebičů či topidel.
- Tepelné spotřebiče umístěné uvnitř řešených požárních úseků musí vyhovovat ČSN 061008, ČSN 734230, popř. vyhlášce č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů – např. jejich bezpečné vzdálenosti od výrobků – materiálů třídy reakce na oheň B až F. Skutečné vzdálenosti hořlavých hmot od tepelných zařízení musí být větší než bezpečné vzdálenosti uvedené v technické dokumentaci tepelných zařízení, ČSN 061008 a ČSN 734230.
- Podrobnější řešení vytápění tepelným čerpadle v kombinaci s fotovoltaickými moduly je uvedeno v samostatné projektové dokumentaci.
- **Pozn.:** Třída reakce na oheň A1 nebo A2 charakterizuje nehořlavé výrobky – materiály. Třída reakce na oheň B až F charakterizuje hořlavé výrobky – materiály.

Přístupové komunikace pro požární vozidla, průjezdy a vjezdy pro požární vozidla, nástupní plochy pro výškovou požární techniku

- K řešenému objektu musí vést přístupové komunikace umožňující příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 10 m od jednotlivých vchodů, kterými je veden požární zásah. Za přístupové komunikace se považují nejméně jednopruhové silniční komunikace (viz ČSN 736110) se šířkou vozovky nejméně 3 m. Při splnění požadavků, které jsou kladeny na silniční komunikace, mohou být přístupové komunikace provedeny i např. dlažbou nebo vegetačními tvárnici. Pokud není příslušnými normami a předpisy stanoveno jinak, považuje se za dostatečnou únosnost nejméně 100 kN na nejvíce zatíženou nápravu. Na jednopruhových částech přístupových komunikací musí být např. dopravním značením zamezeno parkování či odstavování vozidel. Vjezdy či průjezdy musí být šířky min. 3,5 m, výškově nesmí být nižší než 4,1 m. U jednopruhových přístupových komunikací délky větší než 50 m se musí na jejich koncích zřídit obratiště, a to v souladu s čl. 12.2.3, ČSN 730802 a v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,

ve znění pozdějších předpisů.

- Ve skutečnosti je příjezd požárních vozidel k řešenému objektu umožněn po stávající obousměrné přístupové komunikaci šířky min. 6 m, ulice Nádražní. Jedná se o asfaltovou průjezdnou přístupovou komunikaci určenou pro pojezd požárními vozidly, která splňuje požadavky výše. Vzdálenost přístupové komunikace od jednotlivých vstupů do řešeného objektu je do požadovaných 10 m (ve skutečnosti maximálně do 7 m od jednotlivých vchodů z ulice Nádražní, ze kterých se uvažuje případný požární zásah). Brána do areálu splňuje normativní požadavky dle čl. 12.3, ČSN 730802 – je širší než 3,5 m a bez výškového omezení – ve skutečnosti se brána nachází na hranici pozemku, šířky minimálně 3,5 m, kterou bude možno překonat mechanicky, resp. za pomoci osob nacházejících se v objektu, vyhovující stav. Zřízení obratiště pro požární vozidla se, v souladu s čl. 12.2.3, ČSN 730802 a v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, nepožaduje, jelikož se jedná o dvoupruhovou přístupovou komunikaci a zároveň se v areálu objektu nachází dostatek volného prostoru k případnému otočení vozidel HZS, vyhovující stav.
- Přístupové komunikace (výjezdní, příjezdní) pro požární zbrojnice musí splňovat požadavky níže dle čl. 7.1.1, ČSN 735710:
 - o a) mít příčné uspořádání i návrhové prvky odpovídající alespoň požadavkům na obslužné přístupové komunikace podle ČSN 736110 a ČSN 730802;
 - o b) být kolmé k ose komunikace, na kterou se připojují, s úhlovou odchylkou $\pm 10^\circ$;
 - o c) mít poloměr obrubníků na výjezdu nejméně 10 m;
 - o d) zachovávat pravostranný provoz;
 - o e) mít bezprašný povrch vozovky.
- Výjezdní komunikace a výjezdní plochy musí splňovat tyto podmínky dle čl. 7.1.2, ČSN 735710:
 - o a) požární automobily mají vyjíždět na veřejnou pozemní komunikaci pouze přímou jízdou vpřed, popř. obloukem;
 - o b) vzdálenost mezi vozidlem v pohybu a pevnými překážkami nesmí být menší než 700 mm;
 - o c) plocha komunikace před garážemi pro požární techniku nesmí mít sklon směrem k výjezdům (vratům) z garáží.
- Dle čl. 7.1.4, ČSN 735710 na komunikačních plochách před výjezdy požárních automobilů z garáží, musejí být umístěny svislé a vodorovné dopravní značky vyznačující zákaz vjezdu s dodatkovou tabulí „Mimo vozidel PO“. Na příjezdových veřejných komunikacích k těmto komunikačním plochám se ale spoň ve vzdálenosti 20 m od hrany těchto ploch osazují dopravní značky vyznačující zákaz zastavení s dodatkovou tabulkou „Mimo vozidel PO“. U požárních stanic lze uvedené dodatkové tabulky nahradit dodatkovou tabulkou „Mimo vozidel PO a vozidel se souhlasem HZS“.
- Výjezdové komunikace v místě styku s veřejnou komunikací musí dle čl. 7.1.5, ČSN 735710 umožnit dostatečný rozhled na obě strany při vyjíždění požárních automobilů pro navrhovanou rychlost 50 km·h⁻¹ podle ČSN 736102.
- Dle čl. 7.1.7, ČSN 735710 výjezd z garáže přes komunikaci pro chodce (chodník) musí být vyřešen v souladu se zvláštním právním předpisem tak, aby bylo zajištěno jeho bezbariérové užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:
 - o a) pro osoby s omezenou schopností pohybu musí vstup na výjezdovou komunikaci a výstup zpět na chodník splňovat požadavky na největší sklon a největší výškový rozdíl v souladu s ČSN 736110;
 - o b) pro osoby s omezenou schopností orientace musí být obě hranice mezi chodníkem a výjezdem označeny vizuálně a hmatově kontrastními varovnými pásy.
- Pro zabezpečení výjezdu požární techniky na veřejnou komunikaci při jízdě k zásahu se dle čl. 7.2.1, ČSN 735710 na obě strany veřejné komunikace umísťují návěstidla signalizace pro zabezpečení vjezdu vozidel s právem přednosti jízdy podle ČSN 736021. Návěstidla se doplňují rámem s kontrastní barvou.
- Dle čl. 7.2.2, ČSN 735710 výjezd z garáže přes komunikaci s přístupem chodců (chodník nebo vozovka s pohybem chodců po krajnici) se vybavuje světelnou chodeckou signalizací a akustickou signalizací pro nevidomé. Signalizace zařízení musí být elektricky napájeno podle 22.1, ČSN 735710. Dálková

aktivace z vysílačky nevidomého se nedovoluje.

- Přístupová komunikace směřující k řešenému objektu splňuje podmínky uvedené v ČSN 730802, v ČSN 730804 a v ČSN 735710.
- Dle čl. 12.4.4, ČSN 730802 a dle čl. 13.4.4, ČSN 730804 nemusí být před objektem, ve kterém se nacházejí řešené požární úseky, zřízeny nástupní plochy pro výškovou požární techniku. Nástupní plochu je ale i přesto potřeba vytvořit (znázornit v situaci) a to na základě přílohy H, ČSN P 730847, a to konkrétně H.2, ČSN P 730847 pro zásah v případech požáru PV modulů na střeše řešeného objektu na jižní straně.
- Nástupní plocha bude situována ze zadní strany (jižní) řešeného objektu o rozměrech 12 x 5 m. Bude odvodněna a zpevněna tak, aby byla zaručena únosnost nejméně 100 kN na nejvytíženější nápravu.
- Nástupní plocha se navrhuje na komunikaci viz situační výkres (v areálu řešeného objektu ze zadní strany – jižní).
- Sklon nástupní plochy bude v podélném směru menší než 8 % a v příčném nejvýše 4 %.
- Povrch nástupní plochy může být zatravněna nebo využita k jiným účelům (např. chodník, manipulační plocha, výjezdové komunikace...), které nebudou bránit vozidlům JPO. Nebudou zde odstavována a parkována vozidla, nebude tedy zabráněno umístění vozidel a zásahu JPO.
- Nástupní plocha nemusí být značena (žádné šrafy nástupní plochy, žádná dopravní značení), jelikož v případě požáru zasáhnou jednotky dobrovolných hasičů z řešeného objektu (hasičská zbrojnice Lomnice nad Lužnicí), kteří budou přesně obeznámeni s touto problematikou a v případě požáru budou přesně vědět, kam mohou případně umístit vozidlo JPO a následně provádět zásah.

Vnitřní zásahové cesty

- Dle čl. 12.5.1, ČSN 730802 a dle čl. 13.5.1, ČSN 730804 se vnitřní zásahové cesty nepožadují.

Vnější zásahové cesty

- Dle čl. 12.6.2, ČSN 730802 a dle čl. 13.7.3, ČSN 730804 nemusí být vnější zásahové cesty zřízeny, jelikož se jedná o vícepodlažní objekt s požární výškou menší 9 m. Jednotlivé střechy řešeného objektu se zároveň považují jako nepochozí (sklon větší než 5°). V případě nezbytné potřeby bude požární zásah zajištěn pomocí výškové požární techniky.

Zásobování vodou pro hašení

- Vnější odběrná místa
 - o Vnější a vnitřní odběrná místa požární vody se navrhuje podle ČSN 730873.
 - o Pro objekt se požaduje podzemní/nadzemní hydrant umístěný do vzdálenosti 150 m od vstupu do řešeného objektu nebo vodní tok či nádrž do vzdálenosti 600 m od řešeného objektu.
 - o Hydrant musí být umístěný na vodovodním řádu min. DN 100 a musí z něj být zaručený odběr $Q = 6 \text{ l/s}$ při rychlosti odběru $v = 0,8 \text{ m/s}$ nebo odběr $Q = 12 \text{ l/s}$ při rychlosti $v = 1,5 \text{ m/s}$. Uvažuje se s hydranty napojenými na městský vodovodní řad.
 - o U nejnepříznivěji položeného hydrantu musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa. Vnější odběrná místa musí být za hranicí požárně nebezpečného prostoru posuzovaného objektu. K vnějšímu odběrnému místu bude zajištěn příjezd požární techniky do vzdálenosti 9 m.
 - o Ve skutečnosti bude jako vnější zdroj požární vody sloužit podzemní hydrant ležící na potrubí o jmenovitém vnitřním průměru DN 125 (Li), který se nacházejí cca 65 m od řešeného objektu. Podzemní hydrant bude vyznačen ve výkresu situace. Takto provedený zdroj vnější požární vody je v souladu s ČSN 730873.
 - o Dle čl. 19.2, ČSN 735710 hydrantová síť v areálu požární stanice musí být řešena pro doplňování automobilových cisteren vodou. V areálu musí být navržen alespoň jeden nadzemní hydrant na vodovodním potrubí min. DN 100 mm.

Vnitřní odběrná místa

- Požární úsek (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky) se navrhuje na základě čl. 4.4 b) 1), ČSN 730873 (požárního zatížení p a půdorysná plocha požárního úseku S více jak 9 000) vybavit vnitřním hadicovým systémem.
- Navrhuje se tedy do požárního úseku (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky) instalace vnitřního hadicového systému dle ČSN EN 671-1 typu D (DN 25) s tvarově stálou hadicí délky 30 m a s uzavírací proudnicí o průměru výstřikové hubice 10 mm, a to tak, aby na nejnepříznivěji umístěném přítokovém ventilu byl zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Vnitřní hadicový systém se navrhuje umístit uvnitř požárního úseku zmíněného výše. Umístění vnitřního hadicového systému je patrné z grafické části tohoto požární bezpečnostního řešení. Potrubí vnitřního hadicového systému se navrhuje provést z výrobků – materiálů třídy reakce na oheň A1 (např. z oceli). Vnitřní hadicový systém se navrhuje umístit 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Prostor, ve kterém je vnitřní hadicový systém umístěn, musí být vždy přístupný. K závěrečné kontrolní prohlídce musí být doložena revizní zpráva o tlakových poměrech a vybavenosti vnitřního hadicového systému.

Elektrická instalace a elektrická zařízení

- Dle čl. 10.1, ČSN 730848 se stávající kabely, vodiče, trasy, systémy napájení a vypínání provedené v souladu s původně platnými požárními předpisy považují za vyhovující. Rozšíření tohoto systému smí být maximálně v rozsahu 20 % stávající délky tras pro případ zachování stávajících požadavků na elektrické vodiče a kabely.
- Kabely, které nebudou po změně staveb funkční, musí být demontovány, kromě případů, kdy jsou vedeny tak, aby nemohly šířit požár.
- Požadavky na nově instalované kabelové trasy apod. jsou uvedeny níže. Tyto požadavky níže platí na nově instalované kabelové trasy apod. po datu 09/2023, a to podle nejnovější verze normy ČSN 730848.
- Elektrická instalace a elektrická zařízení musí být navržena na základě určení vnějších vlivů dle platných norem a předpisů.
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být navržena podle platných norem a předpisů.
- Elektroinstalace v řešeném objektu bude provedena dle požadavků vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů a dále dle normy ČSN 730848.
- Zařízení ochrany objektu před bleskem se navrhuje zhotovit z výrobků – materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2.
- Veškerá prováděná elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.
- Při užívání všech tepelných elektrických zařízení (dále jen „EZ“) budou dodrženy bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot podle přílohy 8, vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů.
- **Požadavky na elektrické vodiče pro požárně bezpečnostní zařízení**
 - V rámci řešeného objektu nejsou navrženy požárně bezpečnostní zařízení, u kterých by bylo potřeba zajistit elektrické vodiče s funkční integritou.
- **Požadavky na elektrické vodiče nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení**
 - Elektrické vodiče a kabely nesloužící k protipožárnímu zabezpečení musí odpovídat daným provozním podmínkám. Na elektrické vodiče a kabely nesloužící k protipožárnímu zabezpečení nejsou z hlediska požární bezpečnosti kladeny žádné požadavky.
 - Požární zatížení od volně vedených kabelů v rámci řešeného požárního úseku nemusí být dle čl. 4.2.2, ČSN 73 0848 započítáváno do nahodilého požárního zatížení, jelikož toto nahodilé požární zatížení bylo stanoveno hodnotami uvedenými v ČSN 73 0802.
- **Vypínání elektrické energie při požáru a mimořádné události**
 - V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech elektrických zařízení.

- Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu, musí být v souladu s čl. 6.1.2, ČSN 730848 v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Ve skutečnosti bude vypnutí elektrické energie možné v prostoru požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí), a to uvnitř řešeného objektu za hlavními vstupními dveřmi spolu s hlavním rozvaděčem pro řešený objekt – viz výkres půdorysu 1.NP.
- V souladu s čl. 6.1.3, se navrhuje objekt vybavit HLAVNÍM VYPÍNAČEM ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP. Hlavní vypínač musí vždy zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie objektu.
- Pro funkci HLAVNÍHO VYPÍNAČE ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.
- V souladu s čl. 6.1.7, ČSN 730848 se HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí.
- V případě dálkového ovládání HLAVNÍHO VYPÍNAČE ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP musí být trasa od akčního prvku k ovladači provedena jako funkční při požáru minimálně P30-R.
- Aktivní část (kontakty) hlavního vypínače musí být co nejblíže vstupu přírodního vedení objektu.
- Hlavní vypínání elektrické energie v řešeném objektu, které bude řešené tlačítkem TOTAL STOP, nesmí být technicky řešeno podpětovou cívkou bez zálohy a zpoždění.
- **Pozn.:** Vypínací prvky se označí textovou tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“, kde text musí být velikosti min. 20 mm.

Elektrická zařízení dle ČSN 735710

- Poplachová osvětlení, akustická signalizace poplachu a další technologie související s výjezdem jednotky (např. odsávací zařízení, výjezdová vrata) dle čl. 22.1, ČSN 735710 musí být ovladatelné kromě místního ovládání i ze spojové místnosti nebo operačního a informačního střediska.
- V požárních stanicích se navrhuje dle čl. 22.2, ČSN 735710 alespoň tato elektrická sdělovací zařízení:
 - a) telefon;
 - b) domácí rozhlas; určený k ozvučení vnitřních prostorů požární stanice, navrhovaný podle ČSN EN 60849;
 - c) technologická zařízení k výjezdu jednotky (optická a akustická signalizace poplachu apod.);
 - d) hodiny;
 - e) anténa pro příjem televizního a rozhlasového vysílání.
- Dle čl. 22.3, ČSN 735710 musí být akustická signalizace být slyšitelná v celé budově požární stanice (akustickou signalizací poplachu ve venkovních prostorech požární stanice se doporučuje řešit s manuálním ovládáním pouze na dobu pohybu hasičů v těchto prostorech).

Náhradní zdroj elektrické energie dle ČSN 735710

- Dle čl. 23.1, ČSN 735710 se v požárních stanicích navrhuje náhradní zdroje elektrické energie tak, aby požární stanice byly schopny fungovat nezávisle na vnější energetické síti po dobu 72 hodin.
- Elektrická zařízení dle čl. 23.4, ČSN 735710, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu požární stanice budou odpovídat ustanovení 12.9.3, ČSN 730802 a 13.10.3, ČSN 730804.

Zařízení ochrany objektu před bleskem se navrhuje zhotovit z výrobků – materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

K závěrečné kontrolní prohlídce se předloží kladná revizní zpráva elektrické instalace a kladná revizní

zpráva zařízení ochrany řešeného objektu před bleskem.

Větrání

- Řešené požární úseky budou ve většině případů větrány přirozeně. Nucené větrání (rekuperace) bude větrat místnosti šaten, skladů a přilehlých sociálních místností (WC apod.). Nucené větrání (rekuperace) bude v rámci jednoho požárního úseku (N1.03/N2 – Zázemí), kdy jednotka VZT bude umístěna pod stropem v místnosti umývárny (m. č. 1.12). Garáž hasičské techniky bude pouze vybavena větracím zařízením pro odvod zplodin od výfuků požárních aut (v rámci jednoho požárního úseku, a to N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky).
- Vzduchotechnická potrubí se navrhuje provést z výrobků – materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Izolace těchto vzduchotechnických potrubí musí být navržena též z těchto výrobků – materiálů v případě chráněných a částečně chráněných únikových cestách (v našem případě se v řešeném objektu nenachází žádná chráněná ani částečně chráněná úniková cesta – požadavek nemusí být dodržen). V ostatních případech může být vzduchotechnické potrubí z hmot stupně hořlavosti B, C1 a C2.
- Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi se v našem řešeném případě nevyskytují, jednotlivá VZT se nachází v rámci jednoho požárního úseku.
- Filtry vzduchu pro VZT zařízení nesmí být z výrobku třídy reakce na oheň E a F. Použijí-li se filtry vzduchu z hořlavých materiálů, tak musí být VZT zařízení provedeno tak, aby proudícím vzduchem nebyly roznášeny do VZT systému hořící částice dle ČSN 730872 kap. 8.
- Na potrubí VZT bude vyznačen směr proudění, a zda slouží k výfuku nebo sání podle § 9, odst. (5), vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- Vyústění vzduchotechnického potrubí
- Vyústění VZT potrubí vně objektu se musí uspořádat tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do PU téhož objektu nebo jiných objektů dle ČSN 730872 kap. 4.3.1.
- Otvory pro výfuk vzduchotechnického potrubí musí být umístěny nejméně 1,5 m od východu z únikových cest na volné prostranství a od nasávacího otvoru vzduchotechnického zařízení.
- Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a alespoň 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn a zároveň musí být potrubí vyvedeno alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár po svém povrchu.
- Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou dle ČSN 730872 kap. 4.3.3.
- VZT zařízení nebudou v případě požáru vypínány, pokud budou dodrženy výše uvedené vzdálenosti.
- **Dle čl. 4.3.5 nemusí být výše stanovené požadavky dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí – v tomto případě musí být následně dodrženo.**
- Vzduchotechnické potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být z nehořlavých nebo z nesnadno hořlavých hmot a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm dle ČSN 730872 kap. 4.1.6.
- Vzduchotechnická zařízení, u kterých může dojít k přehřátí apod. (např. ohřívače vzduchu), je nutné samočinně vypínat při dosažení kritického stavu s cílem zabránění vzniku požáru.
- VZT jednotky jsou navrženy podle Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 z 07/2014 (ECODESIGN).
- Podrobněji je vzduchotechnika řešena v samostatné projektové dokumentaci.

Fotovoltaické moduly (PV systém)

- Na jedné ze střech řešeného objektu, a to konkrétně na střeše požárního úseku (N1.02/N2 – Garáž hasičské techniky), budou na jižní straně této sedlové střechy instalovány fotovoltaické moduly (PV systém). Dále dojde k umístění elektro-technologie PV systému (střídač, rozvaděč, bateriové uložení a přechodová skříňka MX-DC) do místnosti 2.06 (technická místnost), kde dále bude umístěno tepelné čerpadlo a tato místnost bude tvořit samostatný požární úsek, a to (N2.01 – Technická místnost). Účelem PV systému je výroba elektrické energie ze sluneční energie, která bude spotřebována v místě

instalace a která bude zároveň sloužit v kombinaci s tepelným čerpadlem jako vytápění jednotlivých částí řešeného objektu. Navrhuje se 48 ks fotovoltaických modulů, každého o výkonu 500 Wp. Celkový výkon instalovaných fotovoltaických modulů na střeše řešeného objektu je 24 kWp.

V rámci řešené dokumentace je navržené bateriové úložiště. Střídač/měnič napětí s odpojovací se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických modulů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Navržené řešení požární bezpečnosti PV systému:

- Požární bezpečnost PV je řešena v souladu s ČSN P 730847 a navazujícími předpisy;
- Nejedná se o instalaci malého rozsahu dle čl. 3.7, ČSN P 730847 – navržený výkon PV přesahuje limit 10 kWp, bateriové úložiště je navrženo, jedná se o dvoupodlažní objekt, nepodsklepený a se zastavěnou plochou celého objektu cca 579,30 m², proto nelze uplatnit pouze omezené požadavky přílohy A, ČSN P 730847 a uplatňují se požadavky ČSN P 730847 v plném rozsahu;
- Navrhovaná instalace PV splňuje definici čl. 3.6, ČSN P 730847, tj. jedná se o PV moduly, které jsou doplňkem k vnějšímu plášti řešeného objektu, nejedná se o moduly integrované do samotného pláště objektu definované čl. 3.5, ČSN P 730847;
- Jelikož jsou PV moduly umístěny na stavebním objektu, postupuje se dle čl. 4.1.1, ČSN P 730847 dle kapitoly 6, ČSN P 730847;
- Dle čl. 4.2.1, ČSN P 730847 se v případě navrhovaných PV modulů bude jednat o moduly s omezeným vývinem tepla, jelikož se bude jednat o moduly třídy reakce na oheň A1-A2 jakožto výrobku PV modulu i nosné konstrukce modulu, resp. se bude jednat o PV moduly tvořené krycím sklem ve formě tabule se zadní vrstvou z plastové folie nebo druhého krycího skla (např. moduly složené ze skla, pouzdrů EVA/POE folie, soustavy křemíkových PV článků, pouzdrů a zadní folie, resp. skla), přičemž tyto moduly budou umístěny na nosné konstrukci z materiálu třídy reakce na oheň A1, A2;
- V rámci PV systému musí samostatné PÚ tvořit trafostanice PV systému, prostory s bateriovým úložištěm bez ohledu na plochu a výkon a dále prostory pro elektro technologii PV systému (slučovací boxy, měniče, baterie, ...) v případě, že je technologie umístěna uvnitř stavebního objektu a zároveň při vypnutí hlavního vypínače elektrické energie není zajištěno maximální napětí systému 120 V DC, a to včetně zohlednění bateriového úložiště apod. Ve skutečnosti se v navrhovaném systému nenachází trafostanice PV systému, ale prostor s bateriovým úložištěm ano, kdy vznikne nový požární úsek (N2.01 – Technická místnost). Systém PV samotný bude navržen a instalován tak, aby bylo zajištěno bezpečné napětí – do 120 V DC. Střídač, rozvaděč R-PV a přechodová skříňka MX-DC spolu s bateriovým úložištěm budou umístěny v nově vzniklém požárním úseku (N2.01 – Technická místnost) – viz výkres půdorysu 2.NP;
- Dle čl. 6.2.1.2, ČSN P 730847 je nutno v místě prostupu obvodovou stěnou, resp. střešním pláštěm nutno navrhnout opatření pro minimalizaci rizika rozšíření požáru po kabelovém vedení do vnitřního prostoru, a to např. formou užití tepelně izolačních materiálů třídy reakce na oheň A1-A2 v okolí prostupu do vzdálenosti minimálně 300 mm, dotěsněním prostupu materiály třídy reakce na oheň A1-A2 nebo provedením požární ucpávky, resp. vedením v chráničkách třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s dotěsněním kabelů vůči chráničce;
- Střídač/měnič musí být dle čl. 6.2.1.5, ČSN P 730847 instalován tak, aby mezi nimi byla vzdálenost všemi směry minimálně 500 mm nebo vzdálenost dle doporučení výrobce (za výslednou se považuje vyšší z uvedených vzdáleností). Pro instalaci střídačů/měničů a rozvaděčů platí stejné požadavky jako pro běžné rozvaděče samotné – postupuje se dle ČSN 73 0848;
- Dle čl. 6.2.2, ČSN P 730847 se únikové cesty u PV systému neposuzují;
- Dle čl. 6.2.3.2, ČSN P 730847 je třeba PV systém navrhnout tak, aby na jakékoli součásti systému PV bylo při vypnutí systému napětí maximálně 120 V DC – poté se nejedná o složité podmínky pro zásah JPO. Jelikož bude PV systém při vypnutí vykazovat na jakékoli části napětí do 120 V DC a zároveň bude umístěn vně objektu, není třeba kabelovou trasu od prostupu střešní konstrukcí, resp. obvodovou stěnou až k místu uložení střídač/měnič provést jako samostatnou trasu se zajištěnou požární odolností EI 30 DP1 za použití materiálů třídy reakce na oheň A1-A2 se zvýšenou odolností proti vodě (nelze užít SDK

desek, resp. materiálů na bázi sádry);

- Vypínání PV systému bude v provedeno souladu s čl. 6.2.3.4, ČSN P 730847;
- PV systém bude v příslušném rozsahu označen dle čl. 6.2.3.5, ČSN P 730847 a navazujících;
- PV moduly nesmí svým provedením ani instalací znemožnit odvětrání objektu ani prostoru, nesmí omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest ani bránit přístupu JPO při zásahu;
- Střešní plášť objektu musí vyhovovat požadavkům čl. 6.3.1.1, ČSN P 730847;
- Požadavky na volná místa, uličky, rozestupy u PV systému musí splňovat čl. 6.3.1.2, ČSN P 73 0847;
- Požadavky na kabelové trasy u PV systému musí splňovat čl. 6.3.1.3, ČSN P 730847;
- Odstupové vzdálenosti od PV systému se stanovují v souladu s čl. 6.3.1.4, ČSN P 730847;
- Na každém druhém PV modulu budou umístěny bezpečnostní krabičky – optimizéry, které zajistí při vypnutí PV bezpečné – téměř nulové napětí ve vedení kabelů. Užití optimizéry dle výrobce dokážou zaručit napětí na stringu až 1 V na modul;
- Případný prostup kabelové trasy od fotovoltaických modulů skrz střešní plášť a jiné požární dělící konstrukce je nutno ošetřit požárními ucpávkami s příslušnou požární odolností;
- Více podrobností viz samostatná část projektové dokumentace PV systému.

Další požadavky PV systému:

- Kabelové trasy od fotovoltaických modulů je navrženo vést vně objektu v nových trasách na konstrukci modulů a v plných kovových žlabech. Je nutné eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem nebo na tah;
- Nosná konstrukce kotvení PV modulů musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1-A2;
- Střídače/měniče PV s odpojovačem musí být umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu byla co nejkratší. Nyní se uvažuje s umístěním střídače/měniče uvnitř požárního úseku (N2.01 – Technická místnost);
- Prostupy požárně dělícími konstrukcemi u všech požárních úseků budou provedeny v souladu s ČSN 730810 a touto zprávou;
- Prostup kabelové trasy od fotovoltaických modulů skrz střešní plášť, resp. obvodovou stěnu je nutno ošetřit požárními ucpávkami s příslušnou požární odolností.

Zásahové cesty ohledně PV systému:

- Dle čl. 12.6.2, ČSN 730802 a dle čl. 13.7.3, ČSN 730804 nemusí být vnější zásahové cesty zřízeny, jelikož se jedná o vícepodlažní objekt s požární výškou menší 9 m. Jednotlivé střechy řešeného objektu se zároveň považují jako nepochozí dle ČSN 731901 (sklon větší než 5°). Sedlová střecha, na které budou fotovoltaické moduly instalovány, má sklon střechy 36°;
- Řešený objekt má požární výšku $h = 3,42$ m, v místě instalace fotovoltaických modulů se jedná o sedlovou střechu se sklonem 36°, střešní plášť (plechová krytina – vlnitý plech, popř. falcovaný plech) vykazuje dle ČSN 730810 klasifikaci Broof (t3). V tomto případě se fotovoltaické panely (PV systém) posuzuje dle přílohy H, ČSN P 730847;
- Dle přílohy H, ČSN P 730847, a to konkrétně H.2, ČSN P 730847 zásahovou cestu mezi fotovoltaickými moduly není potřeba zřizovat, pokud lze dosáhnout bezpečného přístupu na část střechy s instalovaným PV systémem (např. z nástupní plochy). Dále je možné využít výškové požární techniky jako náhrady zásahové cesty (řešený objekt má požární výšku do 12 m – vyhovuje). Zároveň je potřeba zajistit vhodnou nástupní plochu pro tuto techniku – viz výkres situace. Skrze charakter a výšku řešeného objektu lze fotovoltaické moduly na řešeném objektu hasit i ze země z jižní strany řešeného objektu;
- Vzdálenost PV modulů, kabelových vedení a kabelových spojů od střešních světlíků ve střešním plášti je požadovaná minimálně 0,6 m – v místě fotovoltaických modulů se nenacházejí žádná střešní okna, střešní výlezy apod.;
- V místě požární stěny prostupující nad střešní plášť musí být vytvořena ulička 0,9 m na každou stranu stěny – požární stěny prostupující střešním pláštěm nejsou v místě fotovoltaických modulů navrženy;

- PV systém nesmí být umístěn ve vzdálenosti bližší než 1,5 m od systémů požární bezpečnosti staveb, např. od ZOKT a nesmí půdorysně zasahovat do světlíků ZOKT v otevřené poloze – ZOKT apod. – nejsou v řešeném objektu navrženy;
- Uvedené uličky musí být trvale volné a nesmí v požadované šířce být instalována ani kabelová trasa vedení (žlab PV). Pokud by bylo nutno tudy vést trasu, je třeba uličku o příslušnou šířku trasy rozšířit, aby byly dodrženy uvedené rozměry. Prvky bleskosvodu v uličkách jsou akceptovatelné, taktéž příčné vedení kabelových tras skrze uličku lze akceptovat;
- Všechny uvedené požadavky u fotovoltaických modulů (PV systému) budou v příslušném rozsahu splněny.

Požární riziko PV systému:

- Pro PV systémy se nemusí požární zatížení dle čl. 4.2.1, ČSN P 73 0847 stanovovat. Bude se jednat o moduly s omezeným vývinem tepla. Dle čl. 6.2.1.1, ČSN P 73 0847 se nejedná v případě instalace PV modulů jako takových o PÚ. V rámci řešené dokumentace vzniká nový požární úsek (N2.01 – Technická místnost), jedná se o umístění elektro-technologie PV systému v podobě rozvaděče R-PV, střídače, bateriového uložení a přechodové skříně MC-DC), který se nachází ve 2.NP – přesné umístění viz výkres půdorysu 2.NP.

Vzduchotechnická zařízení:

- Systém VZT je navržen dle zásad uvedených v ČSN 730872 a navazujících;
- PV systém není navrženo nuceně odvětrávat – v rámci řešené PD nejsou navržena žádná VZT zařízení;
- Nad střešním pláštěm se nenacházejí žádné odvodní komínky, VZT jednotky, vyústění VZT potrubí apod., které by musely být vzdáleny minimálně 0,6 m od fotovoltaických modulů – vyhovující stav.
- V řešeném objektu se nenacházejí žádné chráněné ani částečně chráněné únikové cesty. Nasávací VZT do chráněných či částečně chráněných únikových cest a ZOKT se v našem případě nevyskytuje, nevznikají žádné požadavky dle čl. 4.3.2, ČSN 730872 ani žádné požadavky dle čl. 4.3.3, ČSN 730872 – vyhovuje;
- Dále bez požadavku z hlediska požární bezpečnosti.

Elektroinstalace PV systému:

- Elektroinstalace je navržena v souladu zejména s ČSN 73 0848 a ČSN P 73 0847;
- Systém vypínání elektrické energie v řešeném objektu bude zajištěno HLAVNÍM VYPÍNAČEM ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP (odpojení všech elektrických zařízení), které se nachází v zádveří, v místnosti č. 1.02 (viz výkres půdorysu 1.NP) – nelze však využít odpojovač či výkonové pojistky. Při jeho užití bude celý objekt odpojen od elektrického proudu, a to včetně navrhovaného systému PV. Po odpojení přívodu elektrického proudu do objektu dojde k ztrátě napětí z AC strany a tím bude zapříčiněno vypnutí střídače/měniče a dalších příslušných částí PV systému. Vypínací prvek musí být řádně označen tabulkou, resp. značkou s velikostí písma 20 mm a více;
- Vypínání elektrické energie pro řešený objekt bude podléhat i vypnutí PV modulů na střeše objektu. Při odpojení objektu od elektrické energie dojde k odpojení modulů od střídače/měniče napětí a odpojení napájení do objektu, elektrické sítě či akumulátorů. Samotné PV moduly bude možno vypnout i pomocí vypínací krabičky (vypínacího prvku „STOP PV“) – HLAVNÍ VYPÍNACÍ PRVEK „STOP PV“, který bude umístěn vedle HLAVNÍHO VYPÍNAČE ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP pro řešený objekt (zádveří – č. m. 1.02);
Vypínací prvek zapříčiní po jeho užití vyrazení cívky v hlavním rozvaděči PV objektu, tedy všechny části PV systému od hlavního rozvaděče PV budou bez proudu a s bezpečným napětím. Vypínací prvek bude zajištěn proti zneužití a řádně označen tabulkou s velikostí písma alespoň 20 mm. Ovládání navrhovaného vypínacího prvku bude velitelem zásahu HZS. Díky užití optimizérů bude zajištěno při vypnutí systému napětí 1 V na modul – bližší podrobnosti viz část projektové dokumentace PV systému;
- Kabel z příslušného rozvaděče do vypínacího prvku s funkcí STOP PV je navržen jako kabel s třídou funkčnosti P30-R;
- Vypnutí elektrické energie pro systém PV lze chápat jako zajištění beznapěťového stavu AC

strany PV systému, resp. splnění požadavků na maximální napětí na DC straně do 120 V DC. V případě instalace bateriového úložiště je nutno v případě vypnutí elektrické energie alespoň odpojit výstup napětí z bateriového úložiště – v současné době se s bateriovým úložištěm v rámci navrhované instalace uvažuje, musí být dodrženo;

- Kabelové trasy budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci;
- Volně vedenými vodiči a kabely se v souladu s čl. 3.36, ČSN 730848 rozumí nechráněné elektrické rozvody (nikoli pohyblivé), které jsou vystaveny možným účinkům požáru v posuzovaném požárním úseku. Za volně vedené vodiče a kabely se nepovažují takové, které jsou uloženy pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm (ve zdech apod.) nebo které jsou uloženy v zemi, a/nebo které jsou vybaveny jinou ochrannou konstrukcí (např. sádkartonovou deskou) s požadovanou požární odolností minimálně EI 15 nebo funkčnosti při požáru (podle ČSN EN 1366-11);
- Dle čl. 4.4.2.1, ČSN 730848 musí všechny elektrické rozvaděče v PÚ bez požárního rizika, které jsou napájeny napětím nad 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň nad 25 A, splňovat požární odolnost EI 30 S200 (i→o). Rozvaděče, které jsou umístěny v řešených PÚ a které jsou napájeny menším napětím než 200 V, resp. s menším proudem než 25 A nemusí být požárně odděleny, avšak musí se jednat o rozvaděč s nehořlavou konstrukcí včetně uzávěru, tj. konstrukce třídy reakce na oheň pouze A1-A2. Totožné požadavky platí dle čl. 6.2.1.1, ČSN P 730847 i pro střídač/měnič a rozvaděče PV systému, ty jsou však navrženy uvnitř požárního úseku, který bude oddělen požárními stěnami, stropy a dveřmi s požadovanou požární odolností, a proto se výše uvedené požadavky neaplikují;
- Kabely s třídou funkčnosti P15-R až P90-R lze nahradit chráněnými kabely odpovídajícími ČSN IEC 60331. Za chráněné se považují kabely vedené pod omítkou tl. min. 15 mm (platí pro kabely vedené ve zděných stěnách, železobetonových prvcích s minimální tloušťkou krytí 15 mm), vedené zeminou a dále kabely, které jsou proti účinkům požáru chráněny systémy ochrany kabelových rozvodů a příslušenství proti požáru dle ČSN EN 1366-11+A1;
- Zařízení pro ochranu před bleskem (tzn. hromosvodná soustava) musí být navrženo z výrobků – materiálů třídy reakce na oheň nejhůře A2. Revizní zpráva hromosvodné soustavy se doloží ke kolaudačnímu řízení;
- Dle čl. 6.3.1.3, ČSN P 730847 je nutno kabelové vedení od PV vést tak, aby bylo eliminováno namáhání ostrým ohybem nebo tahem, uložení kabelů (s výjimkou jednotlivých lokálních kabelů) musí být v plných ocelových žlabech třídy reakce na oheň A1-A2 nebo na podložkách třídy reakce na oheň A1-A2 (u střešních pláštů, které jsou složeny z materiálů třídy reakce na oheň pouze A1-A2 nejsou podložky ani žlaby požadovány), pokud jsou kabely PV s třídou reakce na oheň B_{2ca} a jsou odolné proti UV záření a zároveň se jedná o střešní plášť vykazující klasifikaci Broof (t3), nejsou kladeny požadavky na plné ocelové žlaby třídy reakce na oheň A1-A2 a žlaby mohou být provedeny jako otevřené. V místě případného přechodu přes požární stěnu vyvýšenou nad střešní plášť musí být užito pro uložení kabelů zakrytí žlabů do vzdálenosti minimálně 0,9 m na každou stranu (nevyskytuje se). Za plné žlaby se považují kabelové trasy s plným dnem, kdy případné otvory pro odtok vody apod. jsou přípustné;
- U střídačů/měničů, rozvaděčů R-PV, přechodových skříní MX-DC apod. umístěných vně objektu je nutno dodržet následující zásady:
 - na střeše objektu musí být tepelné izolace střešního pláště provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1-A2 a střešní plášť musí vykazovat klasifikaci Broof(t3), a to do vzdálenosti minimálně 300 mm od těchto zařízení. Alternativně lze užít úkapové nehořlavé podložky na nehořlavých podkladech, které vytvoří mezi vanou a střešním pláštěm např. vzduchovou mezeru výšky minimálně 30 mm, kačirkem 50 mm apod. – elektro-technologie PV systému se nevyskytuje na střeše objektu;
 - při umístění na fasádě musí být tepelné izolace objektu a ostatní povrchy obvodových stěn provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1-A2, a to do vzdálenosti minimálně 500 mm od zařízení ve vodorovném směru a minimálně 900 mm ve směru svislém, případně musí být v tomto rozsahu provedena nehořlavá povrchová úprava (např. formou obkladové desky třídy reakce na oheň A1-A2 tloušťky minimálně 15 mm) nebo nové zateplení obvodových stěn přes zateplení původní – umístění elektro-technologie PV systému se nachází uvnitř objektu;

- v případě instalace na obvodové stěně nad střešním pláštěm (nadstavby, stěny světlíků apod.) jsou vyžadovány obě výše uvedené podmínky – v našem případě se nepožaduje;
- ve vzdálenosti 1,5 m od měničů nesmí být umístěny hořlavé světlíky, hořlavé rozvody potrubí ani technologie, dále zde nesmí být umístěny požárně otevřené plochy jiných objektů ani vyústění nasávání VZT systémů, kromě případu, kdy je součástí nasávání detekce kouře v souladu s ČSN 73 0872 a dojde k automatickému vypnutí VZT systému v případě výskytu kouře v potrubí – tato problematika se v našem případě nevyskytuje;
- měniče je doporučeno umisťovat na místa, kde není přímý sluneční svit. Pokud je ochrana instalace měničů nebo rozvaděčů apod. před atmosférickými vlivy a slunečním svitem řešena přístřeškem, je nutno užít pouze materiály třídy reakce na oheň A1-A2 – umístění elektro-technologie PV systému je uvnitř objektu, přístřešek se v tomto případě nenavrhuje;
- Střešní instalace PV modulů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu, omezit provoz, opravy a údržby spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany;
- Ochrana PV před atmosférickými a elektrostatickými vlivy musí být provedena v souladu s platnými předpisy;
- Součástí instalovaného systému je navrženo bateriové úložiště;
- Druhy prostředí (vnější vlivy) budou určeny dle ČSN 33 2000-3;
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41 uzemněným ochranným vodičem;
- Ochrana před atmosférickými a elektrostatickými vlivy musí být provedena v souladu s platnými předpisy.
- Bližší podrobnosti jsou předmětem samostatné části projektové dokumentace PV systému.

Ošetření prostupů rozvodů instalací PV systému:

- Všechny prostupy rozvodných potrubí a kabelů mezi požárními úseky budou ošetřeny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810;
- Termínem "manžeta" je v souvislosti s prostupy instalací a rozvodů požárně dělícími konstrukcemi míněno opatření uvedených prostupů těsněním (manžetami, tmely atd.), jejichž požární odolnost se hodnotí dle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-2. Požární odolnost manžet se nepožaduje vyšší než 60 minut;
- Při dotěsnění manžetou se prostupy hodnotí kritériem EI v případě prostupu konstrukce EI nebo REI a kritériem E, pokud prostupují konstrukci EW nebo REW;
- Prostup je možné pouze doplnit v celé tloušťce konstrukce materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2, pokud:
 - prostupovaná konstrukce neodděluje CHÚC nebo evakuační výtah;
 - prostupovaná konstrukce je betonová nebo zděná;
 - prostup je tvořen maximálně třemi potrubími s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny;
 - potrubí o vnějším průměru přesahujícím 30 mm musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Třída reakce na oheň u potrubí o největším vnějším průměru 30 mm je libovolná;
 - případné izolace potrubí v místě prostupů musí být z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce (měřeno od líce konstrukce);
 - se jedná o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup může být i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být až k největšímu líci kabelu dotažena shodnou skladbou;
 - samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
- V ostatních případech, s výjimkou VZT potrubí, se pro utěsnění prostupu použije manžety;
- VZT potrubí se v místě prostupu konstrukcí utěsní stejným materiálem, jako je materiál

konstrukce (nejhůře však materiálem třídy reakce na oheň C), a to v celé její tloušťce. Doplněvaný materiál musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, jíž potrubí prochází, nejvýše však 60 minut.

Bezpečnostní značky a tabulky týkající se PV systému:

- V souladu s čl. 9.16, ČSN 730802 a čl. 10.19, ČSN 730804 budou v objektu umístěny bezpečnostní tabulky a značení;
- Kromě únikových cest budou značeny místa uložení PHP, místa vnitřního hadicového systému, vypínacího prvku „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP“, HLAVNÍ VYPÍNAČ PRVEK „STOP PV“ a systém PV samotný v příslušném rozsahu apod.;
- Informace o PV systému musí být formou značek umístěny minimálně v místě měření, v místě spotřebitelských zařízení nebo rozvaděči, ke kterému je připojeno napájení od střídače/měniče, v místě vstupu na střechu s PV systémem, u vstupu do každé zásahové cesty, kdy rozvaděč lze označit dle polohy vypínačů z vnější i vnitřní strany rozvaděče;
- Prostory s technologií PV, kde nelze standardně použít k hašení vodu, musí být označeny bezpečnostními značkami s vyznačením zákazu použití vody při hašení. Uvedený zákaz musí být viditelně umístěn u vstupu na střechu, např. před vstupními dveřmi na střechu, u vstupu na požární žebřík apod. Dle současného návrhu se však v rámci řešené dokumentace nevyskytují prostory, kde by bylo napětí nad 120 V DC a kde by bylo nemožné hasit vodou či pěnou, proto se v řešeném objektu uvedené značení zakazující užití vody jako hasiva nepožaduje;
- Dle čl. 6.2.3.5, ČSN P 73 0847 bude PV systém vybaven v místě vypínání elektrické energie informacemi o instalaci PV systému včetně vyznačení případně nevypínatelné části systému apod. Nutné je zasahujícím JPO předat informaci o hodnotě napětí při vypnutí systému PV – např. formou bezpečnostní značky, cedulky umístěné na vhodném místě, např. u vypínacího prvku elektrické energie, resp. u vchodu do objektu apod. U hlavního rozvaděče musí být umístěn technický list PV systému, který bude zdrojem informací pro velitele zásahu;
- Dále bude označeno místo počátku elektrické instalace PV, místo měření elektrické energie je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace PV, každé spotřebitelské zařízení nebo rozvaděč R-PV, ke kterému je připojeno napájení od střídače/měniče PV;
- Všechna přístupová místa k živým částem na DC straně (slučovací boxy, rozvaděče atp.) musí být trvale označeny (dle ČSN 33 200-7-712 ed.2) tak, aby upozorňovaly na možnost, že živá část může být po odpojení stále napájena a pod napětím;
- Dále se doporučuje umístit na vhodném místě (např. u vstupu do objektu, kterým se uvažuje požární zásah) cedulku, resp. značku upozorňující na instalaci PV na řešeném objektu;
- Značení v celém objektu bude provedeno dle ČSN EN ISO 7010.

Veškeré umístění fotovoltaických modulů na střeše řešeného objektu, elektro-technologie PV systému (střídač/měnič, rozvaděč R-PV, bateriové uložení a přechodová skříňka MX-DC) a 1x STOP PV jsou znázorněny a zaznamenány taktéž v samostatné projektové dokumentaci PV systému.

Požárně bezpečnostní zařízení a nutnost jejich instalace

Zařízení pro požární signalizaci

- Objekt se nenavrhuje v souladu s platnými normami a předpisy vybavit zařízením pro požární signalizaci. Zejména se jedná o zařízení elektrické požární signalizace, která není v objektu dle čl. 4.2, ČSN 730875 a čl. 6.6.9, ČSN 730802 a dle přílohy I, ČSN 730804 vyžadována.
- Akustické signalizace poplachu se navrhuje dle ČSN 735710 (kapitoly výše této technické zprávy).

Zařízení pro potlačení požáru a výbuchu

- Přenosné hasicí přístroje jsou navrženy v příslušné části této technické zprávy.
- Instalace dalších zařízení pro potlačení požáru a výbuchu se v řešeném objektu v návaznosti na platné normy a předpisy (např. dle čl. 6.6.10, ČSN 730802 (součin nahodilého požárního zatížení „p_n“ a součinitele „a“ je menší než 60 kg.m⁻² či půdorysná plocha požárních úseků při

součinu nahodilého požárního zatížení „p_n“ a součinitele „a“ větší než 60 kg.m⁻² je menší než 1 000 m² v podzemních podlažích respektive 4 000 m² v nadzemních podlažích a dle přílohy I, ČSN 730804) nepožaduje (např. instalace sprinklerového stabilního hasicího zařízení).

- Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru
 - o Řešený objekt se nenavrhuje v souladu s platnými normami a předpisy vybavit zařízením pro odvod tepla a kouře.
- Zařízení pro únik osob při požáru
 - o Tyto zařízení jsou vyhodnoceny v příslušných částech této technické zprávy.
- Zařízení pro zásobování vodou pro hašení
 - o Tyto zařízení jsou vyhodnoceny v příslušných částech této technické zprávy.
- Zařízení pro omezení šíření požáru
 - o Tyto zařízení jsou vyhodnoceny v příslušných částech této technické zprávy.
- Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, zdroje nebo zásoba hasebních látek u zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu a zařízení pro zásobování požární vodou, zdroje vody určené k hašení
 - o Tyto zařízení jsou vyhodnoceny v příslušných částech této technické zprávy.
- Zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu
 - o Tyto zařízení nejsou dle platných norem a předpisů vyžadovány.

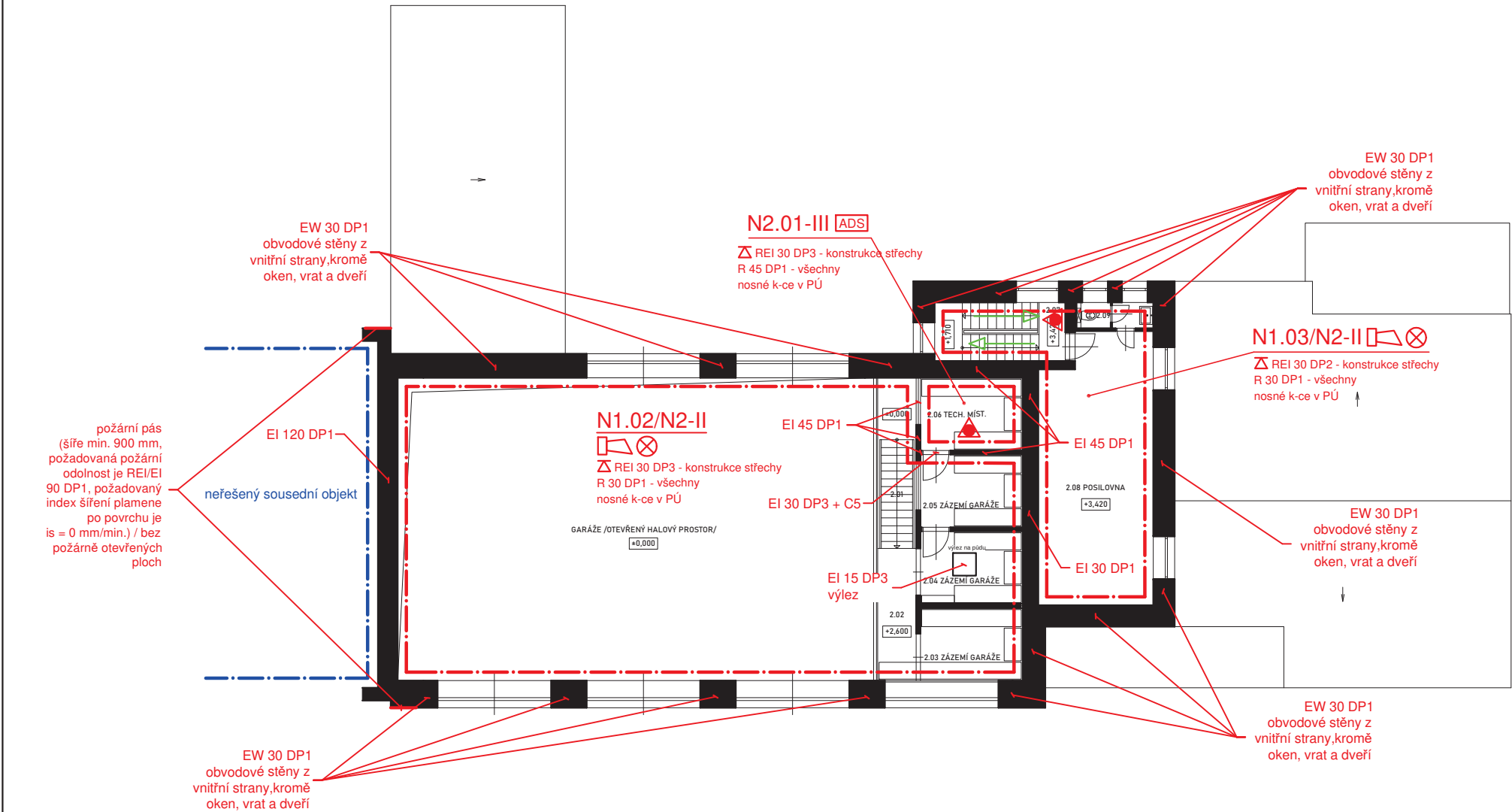
Závěr

- Veškeré zásady a navržená řešení, které jsou uvedeny v tomto požárně bezpečnostním řešení, musí být respektovány v plném rozsahu.
- Případné změny musí být předem konzultovány se zpracovatelem a řešeny formou doplnku.
- Na požárně bezpečnostní zařízení (přenosný hasicí přístroj apod.) se musí provádět pravidelné revize dle vyhláškou stanovených lhůt (vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů).

Požární řešení s.r.o. – Ing. Tomáš Smrž
Riegrova 1756/51, 370 01 České Budějovice
IČ: 17492556
Mobil: +420 604 276 510
E-mail: smrz@pozarni-reseni.cz

LEGENDA MÍSTNOSTÍ :

Č.	MÍSTNOST	M2	Č.	MÍSTNOST	M2
2.01	SCHODIŠTĚ	4,20	2.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST /ZAŘÍZENÍ TZB/	9,20
2.02	GALERIE	6,30	2.07	SCHODIŠTĚ	9,50
2.03	ZÁZEMÍ GARÁŽE	9,20	2.08	POSILOVNA	37,30
2.04	ZÁZEMÍ GARÁŽE	9,20	2.09	UMÝVÁRNA, WC	2,40
2.05	ZÁZEMÍ GARÁŽE	9,20			
CELKEM					96,50



LEGENDA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:	
	EI 45 DP1 Požární odolnost stavebních konstrukcí
	REI 30 DPx Požární odolnost k-ce střechy
	C5 Samozavírač dveří
	Nouzové osvětlení
	Práškový přenosný hasicí přístroj
	Akustické poplachové zařízení
	ADS Autonomní detekce a signalizace
	Hranice požárních úseků
	Hranice sousedního neřešeného objektu
	Trasa úniku

LEGENDA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ:	
N1.02/N2	Garáž hasičské techniky
N1.03/N2	Zázemí
N2.01	Technická místnost

Vypracoval	Zodpovědný projektant	Kontroloval	 Požární řešení s.r.o. Riegrova 1756/51, 370 01 České Budějovice +420 604 276 510 info@pozarni-reseni.cz	
Jakub Kosař	Ing. Tomáš Smrž	Ing. Tomáš Smrž		
Investor: Město Lomnice nad Lužnicí, nám. 5. května, 378 16, Lomnice nad Lužnicí				
Akce: Hasičská zbrojnice, stavební úpravy budovy č. p. 443, Lomnice nad Lužnicí Dokumentace pro stavební povolení (DSP) D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			požární řešení	
			Č. zakázky	
			Datum	02/2025
			Stupeň PD	DSP
			Měřítko	1:200
Formát	A3			
Obsah:	Číslo výkresu	Paré		
Půdorys 2.NP			D.3.b2	

1753/22

53/12

1753/10

326/1

342

325

1709/8

brána

1768/2

4270/1

4270/2

345/1

4212/6

Nádražní

1768/6

4212/5

343/2

PV moduly

HZS

HZS

HZS

343/1

LEGENDA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

	Podzemní požární hydrant
	Nástupní plocha pro PV systém (PV moduly) - 12 x 5 m
	Vstup do objektu umožňující zásah HZS
	Trasa přístupových komunikací
	Hranice požárně nebezpečného prostoru
	Odstupová vzdálenost od objektu vytvářející požárně nebezpečný prostor
	Vypínací prvek PV systému (PV modulů) - STOP PV
	HLAVNÍ VYPÍNAČÍ PRVEK el. energie - TOTAL STOP

d=7,58 m

d=0,60 m

d=0,60 m

d=0,60 m

d=1,70 m

d=4,69 m

d=2,86 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

d=1,70 m

Vypracoval Jakub Kosař	Zodpovědný projektant Ing. Tomáš Smrž	Kontroloval Ing. Tomáš Smrž
Investor: Město Lomnice nad Lužnicí, nám. 5. května, 378 16, Lomnice nad Lužnicí		
Akce: Hasičská zbrojnice, stavební úpravy budovy č. p. 443, Lomnice nad Lužnicí Dokumentace pro stavební povolení (DSP) D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
Obsah: Situace		

 Požární řešení s.r.o. Riegrova 1756/51, 370 01 České Budějovice +420 604 276 510 info@pozarni-reseni.cz	
požární řešení	
Č. zakázky	
Datum	02/2025
Stupeň PD	DSP
Měřítko	1:300
Formát	A3
Číslo výkresu	Paré
D.3.c	