

PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ

Ing. Olga Veselá, Kšírova 37, 619 00 Brno, IČO 46267875, ČKAIT 1000605, tel. 545233934, vesela@wik.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dokumentace ke stavebnímu povolení

Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna

2. etapa

B R N O únor 2020

Příloha č.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (PBŘ)

Stavba	Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna, 2. etapa
Stavebník	Správa železnic, st .o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234 Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Projektant	SUDOP BRNO, spol. s r.o., HIP - ing. Jiří Pelc, autorizace č. 1004337
Projektant PBŘ	ing. Olga Veselá, Kšírova 37, 619 00 Brno, autorizace ČKAIT č. 1000605 Projektová činnost ve výstavbě, IČO 46267875, tel. 545233934, vesela@wik.cz
Stupeň PD	Dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)

a) Seznam podkladů:

DSP, Zákon č.133/1985Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění vyhl. č. 221/2014 Sb., vyhl.č. 23/2008 Sb.ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb., vyhl. č. 34/2015 Sb., vyhl.č.268/2009 Sb.

Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) k územnímu rozhodnutí (DUR) stavby „Elektrizace trati vč. PEÚ Brno-Rapotice z 12/2008 – ing. Olga Veselá

PBŘ ke stavebnímu povolení (DSP) stavby „Elektrizace trati vč. PEÚ Brno-Zastávka u Brna z 10/2012 – ing. Olga Veselá

PBŘ/DSP stavby „Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna - 1. etapa z 05/2019 – ing. Olga Veselá

ČSN 730802/2009+Z1/2013+Z2/2015 +Z3/2020 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 730834/2011 +Z1/2011+Z2/2013- Požární bezpečnost staveb - Změny staveb a normy navazující.

Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) je zpracováno dle § 41 odst.2 vyhl. č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti, což je v zásadě stejné ale podrobnější než uvádí příl.1 vyhl.č.499/2006Sb. ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

Zhotovitel stavby stanoví podmínky požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu § 15 vyhl. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření.

Při řezání, svařování, nebo jiných obdobných činnostech musí být dodrženy podmínky směrnice SŽDC č. 56 o požární bezpečnosti při svařování.

Zhotovitel stavby před uvedením stavby do zkušebního provozu dopracuje a předloží na OŘ Brno, SPS a OTR dokument

1) Postup vypínání elektrické energie v objektu

V případě komplikovaného vypnutí elektrické energie (při existenci technologických zařízení SSZT, SEE v budově) zhotovitel zajistí, že dokladová část Projektové dokumentace skutečného provedení stavby bude obsahovat dokumentaci zdolávání požáru (DZP) – operativní kartu schválenou příslušným HZS ČR (§ 34 vyhl. č. 246/2001Sb.), návrh požárního evakuačního plánu a požárního řádu objektu (§31, §33 vyhl. č. 246/2001Sb.).

2) seznam instalovaných požárně bezpečnostních zařízení (přenosné hasící přístroje, hydranty, požární ucpávky, požární dveře, funkční vybavení dveří, bezpečnostní tabulky, nouzové osvětlení, kouřová čidla atd.), vč. dokladů jejich provozuschopnosti (§7 vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

b) Popis stavby

Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna zahrnuje vlastní elektrizaci trati, vč. předelektrizačních úprav zařízení přímo souvisejících a podmiňujících elektrizaci, a zdvoukolejnění v úseku Střelice – Tetčice – Zastávka u Brna.

Stavba je rozdělena na dvě etapy:

1. etapa : Brno, Horní Heršpice - Střelice

2. etapa : Střelice - Zastávka u Brna

Stavba 2. etapy zahrnuje stavební objekty a provozní soubory, které představují nové trakční vedení (v návaznosti doplnění technologie v trakční napájecí stanici TNS v Modřicích a nová trakční spínací stanice v Zastávce u Brna), dále silnoproudé technologie v rozvodnách a trafostanicích, sdělovací a zabezpečovací zařízení, dispečerská a řídicí technika (DŘT), kabelovody v zemi, železniční svršek a spodek, nástupiště, úpravy přejezdů, mostů a propustků, trubní vedení (voda, kanalizace, plyn). V rámci stavby budou postaven nový podchod v žst. Zastávka u Brna, provedou se stavební úpravy stávajících výpravních budov v žst. Tetčice a žst. Zastávka u Brna, postaví nové technologické budovy (Tetčice, Zastávka u Brna), přístřešky pro cestující, vč. rozhlasových zařízení a informačních systémů, navržena jsou protihluková opatření atd.

Normy pro požární bezpečnost řady ČSN 7308... se vztahují pouze na pozemní objekty (budovy), popř. volné skládky hořlavých materiálů a s tím související příjezdy pro požární vozidla a zabezpečení vody pro hašení požáru. Ostatní stavební objekty a provozní soubory (kolejiště, komunikace, mosty, podchody, opěrné zdi, zpevněné plochy, inženýrské sítě, zabezpečovací zařízení, silnoproudá zařízení, dispečerská řídicí technika, trakční vedení aj.) proto nepodléhají posouzení z hlediska požární bezpečnosti.

Seznam posuzovaných objektů z hlediska požární bezpečnosti:

	POZEMNÍ OBJEKTY BUDOV
SO 05-15-01	Žst. Tetčice, technologická budova
SO 05-15-03	Žst. Tetčice, stavební úpravy výpravní budovy
SO 07-15-01	Žst. Zastávka u Brna, technologická budova
SO 07-15-04	Žst. Zastávka u Brna, stavební úpravy výpravní budovy
SO 07-15-05	Žst. Zastávka u Brna, spínací stanice
PS 05-13-01	Žst. Tetčice, TS 25/0,4 kV pro ZZ

	ZASTŘEŠENÍ NÁSTUPIŠŤ, PŘÍSTŘEŠKY NA NÁSTUPIŠTÍCH
SO 04-15-01	T.ú. Střelice - Tetčice, přístřešky pro cestující
SO 05-15-02	Žst. Tetčice, přístřešky pro cestující
SO 06-15-01	T.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, přístřešky pro cestující
SO 07-15-02	Žst. Zastávka u Brna, zastřešení VO podchodu
SO 07-15-03	Žst. Zastávka u Brna, zastřešení nástupiště

	KABELOVODY
SO 06-15-02	T.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, kabelovod
SO 07-15-06	Žst. Zastávka u Brna, kabelovod

	PROTIHLUKOVÉ OBJEKTY
SO 05-33-02	Žst. Tetčice, PHS
SO 06-33-02	T.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, PHS

	INDIVIDUÁLNÍ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ
SO 04-33-01	T.ú. Střelice - Tetčice, IPO
SO 05-33-01	Žst. Tetčice, IPO
SO 06-33-01	T.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, IPO
SO 07-33-01	Žst. Zastávka u Brna, IPO

	MOSTY, PROPUSTKY, ZDI
--	------------------------------

	SO 07-19-04	Žst. Zastávka u Brna, most v km 10,550 - podchod
	SO 07-19-04.1	Technologie výtahu mostu v km 10,550 - podchod

Přístupové cesty jsou ke stávajícím objektům i k novostavbám zajištěny stávající. Nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty se pro protipožární zásah v novostavbách nepožadují.

Voda pro hašení požáru se řeší dle ČSN 730873/2003. Nově instalované technologické zařízení ve stávajících budovách a novostavbách nelze hasit vodou - nevyžadují se nové hydranty. Ve všech budovách zůstává zásobování požární vodou řešeno stávajícím způsobem.

Elektrická požární signalizace nebude v upravovaných částech objektů ani v novostavbách navržena, nepočítá se se zařízením na odvod tepla a kouře ani se samočinným hasícím zařízením. Autonomní samočinný hasicí systém (ASHS), který zajistí okamžitou lokalizaci případného požáru v technologických místnostech (stavědlové ústředny, místnosti pro sdělovací zařízení, rozvodny NN) nebude zaveden (byl uvažován se v dokumentaci pro územní řízení).

Požárně nebezpečný prostor (PNP) novostaveb nezasahuje mimo stavební pozemek investora v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1.

Pozemní objekty budov:

SO 05-15-01 žst. Tetčice, technologická budova

Novostavba technologické budovy je situována na místě shořelého skladu (od výpravní budovy směrem na Rosice). Na staveništi zbyla pouze kamenná nakládací rampa, která bude zdemolována.

Navrhuje se objekt půdorysných rozměrů 5,66 x 20,18 m z betonových prefabrikovaných buněk. Světla výška místností bude 3,2 m. Pod celým půdorysem bude kabelový prostor o hloubce 1,00 – 1,24 m. Prefabrikáty budou uloženy na betonových základových pasech. Střecha bude sedlová z dřevěných sbíjených vazníků. Před objektem budou upraveny zpevněné plochy z důvodu nových vstupů.

V objektu je šest místností: č. 01-rozvodna NN, č. 02- sdělovací zařízení, č.03-místnost nouzové obsluhy, č.04-DŘT, č.05-zdroje ZZ a č.06-stavědlová ústředna. Každá místnost má samostatný vstup, kromě zdrojů ZZ, kam je přístup přes stavědlovou ústřednu ZZ.

Objekt bude vybaven elektroinstalací, hromosvodem a klimatizací.

c) Rozdělení do požárních úseků

N1.01 – I - rozvodna NN

N1.02 – I - sděl. zařízení

N1.03 – I - nouzová obsluha

N1.04 - I - DŘT

N1.05 – I - zdroje ZZ, stavědlová ústředna

Kabelový prostor pod podlahou je součástí technologie místností, takže nemusí být dle čl.5.1 ČSN 730848/2009+Z1/2013+Z2/2017 samostatným požárním úsekem a proto nejsou požadavky na požární odolnost mezipodlahy.

d) Požární riziko (tab. A1 ČSN 730802/2009)

Požární výška objektu **h = 0,0 m**, konstrukční systém **nehořlavý**. Dle čl. 7.2.12a ČSN 730802 se nebere zřetel na dřevěný krov nad požárním stropem z konstrukcí DP1, který není staticky závislý na konstrukci krovu.

Stálé požární zatížení p_s bylo započítáno hodnotami z tab. 1 ČSN 730802 (do 500 m² dveře 2 kg/m², podlaha 5 kg/m²). Nejsou navrženy a započítány hořlavé obklady stěn a hořlavé stropní podhledy.

Součinitel požárně bezpečnostních opatření uvažujeme $c = 1,0$ - není použit pro zvětšení mezních rozměrů požárního úseku ani délky únikové cesty.

N1.01 – I – rozvodna NN (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 15.2)

$p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 40 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,9$ $a_s = 0,9$ $a = 0,9$ $S = 14,5 \text{ m}^2$ $h_s = 3,2 \text{ m}$

$S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,008$ $b = 0,894$ $c = 1,0$ $p_v = 32 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.02 – I – sdělovací zařízení (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 12.1.5a)

$p_n = 30 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 35 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $a_s = 0,9$ $a = 1,07$ $S = 15,5 \text{ m}^2$
 $h_s = 3,2 \text{ m}$ $S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,008$ $b = 0,894$ $c = 1,0$ $p_v = 33,5 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.03 – I – nouzová obsluha (pol. 1.1)

$p_n = 40 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 45 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,0$ $a_s = 0,9$ $a = 1,0$ $S = 6,8 \text{ m}^2$
 $h_s = 3,2 \text{ m}$ $S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,005$ $b = 0,56$ $c = 1,0$ $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.04 – I – DŘT (pol.12.1.6)

$p_n = 65 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 70 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $a_s = 0,9$ $a = 1,086$ $S = 6,8 \text{ m}^2$ $h_s = 3,2 \text{ m}$
 $S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,005$ $b = 0,56$ $c = 1,0$ $p_v = 42,6 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.05 – I – stavědlová ústředna (pol.12.1.6), zdroje (pol. 15.6a)

účel místnosti	S_i	p_{ni}	a_{ni}	pol. tab. A.1 ČSN 73 0802	p_{si}	h_s
stavědlová ústředna	33,10	65,00	1,10	12.1.6	5,00	3,20
zdroje	17,90	10,00	0,90	15.6a	5,00	3,20

$p_n = 45,7 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 50,7 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,085$ $a_s = 0,9$ $a = 1,067$ $S = 51 \text{ m}^2$ $h_s = 3,2 \text{ m}$
 $h_o = 0 \text{ m}$ $n = 0,005$ $k = 0,012$ $b = 1,334$ $c = 1,0$ $p_v = 72,6 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

Velikost požárních úseků je menší než předepisuje ČSN 730802 tab. 9 - povoleno 65 x 90 m, skutečné rozměry vyhoví.

c) Stavební konstrukce

Objekt se skládá ze 12 kusů prostorových buněk, které jsou vyrobené technologií “zvonového lití” z vodotěsného betonu, krytí výztuže je min 50 mm u vnějšího líce a min 40 mm u vnitřního líce. Při výrobě jsou odlity všechny čtyři stěny, vč. dna, najednou, čímž vzniká bezspárý odlitek, který je v konečné fázi nepropustný (vodotěsný i olejotěsný). Šest kusů prostorových buněk tvoří nadzemní část a šest kusů prostorových buněk tvoří kabelový prostor. Spára mezi jednotlivými částmi je ve výšce 0,16 m nad UT.

Tloušťka příčných stěn buňky je 0,16 m, tl. dna 0,20 m. Stropní desky tl. 140 mm budou položeny na korpus buněk a z horní strany zateplený tepelnou izolací EPS tl. 60 mm. Na stropních betonových deskách budou uloženy dřevěné (alt. ocel) vazníky s krytinou vláknocementových šablon na laťování.

Buňka je navržena v izolovaném provedení, s izolací z extrudovaného polystyrenu tloušťky 80 mm u obvodových stěn a tloušťky 60 mm u kabelového prostoru.

Každá místnost (kromě zdrojů) má samostatný vstup hliníkovými dveřmi a je rozdělena na podzemní kabelový prostor a nadzemní provozní část mezipodlahou. V místnosti pro nouzovou obsluhu bude hliníkové okno s bezpečnostním sklem.

Ve stavědlové ústředně ZZ a ve zdrojích ZZ tvoří mezipodlahu betonové dno nadzemní buňky s revizními poklapy. V rozvodně NN, sdělovacím zařízení, místnost i nouzové obsluhy a DŘT je skládána mezipodlaha z hliníkových profilů na pozinkovaných ocelových podpěrách s pochozí plochou z voděodolné překližky.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí dle ČSN 730802 se vztahují na nosné obvodové stěny, požární stěnu a strop REI 15. Požární odolnost konstrukce střechy nad požárním stropem se nepožaduje, na střešní plášť není žádný požadavek.

Požadovaná požární odolnost nosných betonových stěn a stropu REI 15 bude doložena vybraným zhotovitelem.

Konstrukce zateplení obvodových stěn dle čl. 3.1.3 ČSN 730810/2016 musí být navrženy dle následujících zásad, pak nemají vliv na zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tedy na konstrukční systém objektu.

Objekty požární výšky **$h < 12 \text{ m}$** (čl. 3.1.3b a 3.1.3.2 ČSN 730810/2016): ucelená sestava vnějšího zateplení musí splňovat tř. reakce na oheň **B** a vykazovat index šíření plamene **$i_s = 0 \text{ mm/min.}$** , izolace tř. reakce na oheň alespoň **E** musí být kontaktně spojena.

Při menší tloušťce izolace materiálem alespoň tř. reakce na oheň **E** jak 200 mm se neposuzuje, zda se jedná o částečně nebo zcela požárně otevřenou plochu (čl. 3.1.3 ČSN 730810/2016).

V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2 - budova neleží v PNP jiných objektů.

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007 nebo dle příl. A ČSN 730810/2016.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dřívě dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dřívě dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dřívě dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dřívě dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dřívě dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře d0, d1, d2 – hodnocení dle plamenně hořících částic

Označování mezních stavů požární odolnosti dle čl. 4.4 ČSN 730810/2016:

R-únosnost **E**-celistvost **I**-tepelná izolace **W**-hustota tepelného toku **C**-samoavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

Druhy konstrukcí dle čl. 3.2 ČSN 730810/2016 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zařítovat)

DP1 (D1) – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiály A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 (D2) – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiály A1 nebo A2 (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádky a jiné desky odpovídajícího zařítění tl. min 12 mm), uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F

DP3 (D3) – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Povrchové úpravy - požární úseky nejsou zařazeny do skupin U1 ($S > 200\text{m}^2$ a plocha na jednu osobu je menší jak 2m^2) a U2 ($S > 500\text{m}^2$ a plocha na jednu osobu je 2m^2 až 5m^2) dle čl. 8.14.3,4 ČSN 730802, tzn. nepožaduje se omezení rychlosti šíření plamene po povrchu stěn, podhledů a podlah.

Prostupy instalací a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810/2016.

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce.

Těsnění se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (certifikovaná požární ucpávka, těsnění, manžety) v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010, tzn. musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělící konstrukce. Ucpávky se hodnotí: **EI** v požárně dělící konstrukci EI nebo REI, nebo **E** v požárně dělící konstrukci EW nebo REW

nebo

b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami tř. reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Platí jen v případě zděných nebo betonových konstrukcí pro kabel (jednotlivý vstup jednoho kabelu bez chráničky) s vnějším průměrem do 20 mm. V sádkartonových konstrukcích se kabel dotěsní dotažením shodné skladby až povrchu kabelu. Pokud se vynechá otvor pro kabel větší než průměr kabelu, pak se otvor musí těsnit požární ucpávkou (EI nebo E).

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy (3 trubky, 1 kabel) mezi nimiž je vzdálenost alespoň **500 mm**. Prostupy více jak jednoho kabelu se musí vždy těsnit požárními tmely (nelze dozdívat).

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními ucpávkami EI 60DP1 jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů (ČSN 730848 čl. 5.2.2).

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. §2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky, do požárně bezpečnostních zařízení.

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. §6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhnu a provedou odborné firmy, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu. Požární utěsnění prostupu se opatří identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- a) požární odolnost
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

Z označení ucpávky štítkem musí být patrné její umístění (objekt, č. místnosti, popř. požárního úseku).

V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

Zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení.

f) Úniková cesta je z každé místnosti jedna nechráněná (NÚC) dveřmi přímo na volné prostranství. Nechráněné cesty lze dle čl. 9.8.1 ČSN 730802 použít, jedna NÚC je povolena dle tab. 17 ČSN 730802. Délka jedné NÚC pro $a = 1,1$ je povolena dle tab. 18 ČSN 730802 max 20 m. Skutečná délka je max 6,5 m – vyhoví.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 730818/1997+Z1/2002 - v TB se nebudou trvale žádné osoby zdržovat, předpokládá se jen občasná údržba, zařízení pracuje bezobslužně.

Počet osob K_u v jednom únikovém pruhu 550 mm při jedné NÚC dle tab. 19 ČSN 730802 pro $a = 1,1$ po rovině je $K_u = 45$ osob/1 ú.p. Šířka východových dveří je evidentně dostatečná.

g) Odstupové vzdálenosti d dle vyhl. č. 23/2008 Sb.

Odstupové vzdálenosti jsou stanovené podrobným výpočtem v souladu s dle čl. 10.4.9c ČSN 730802 podle poklesu hustoty tepelného toku I a při odklonu od kolmého směru i s ohledem na hodnotu polohového faktoru Φ . Požárně nebezpečný prostor (PNP) je určen na základě dané limitní hustoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ na okraji a má přibližný tvar polokružnice o poloměru $\frac{1}{2} d$ se středem v polovině délky kolmice k fasádě vedené v hraně otvoru - dveří.

Požárně nebezpečný prostor kolem objektu vzhledem k betonovým stěnám není, pouze od dveří.

- dveře DŘT $l=1,1 \text{ m}$ $h_u=2,3 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 42,6 \text{ kg/m}^2$ **$d=1,9 \text{ m}$**
- dveře a okno obsluhy $l=2,6 \text{ m}$ $h_u=2,3 \text{ m}$ $S_p = 6,0 \text{ m}^2$ $S_{po}=3,1 \text{ m}^2$ $p_o=52\%$ $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ **$d=1,5 \text{ m}$**
- dveře stavědlové ústředny $l=1,25 \text{ m}$ $h_u=2,3 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 72,6 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,4 \text{ m}$**
- sousední zděná budova žst. má přilehlou fasádu bez otvorů a je ve vzdálenosti 8 m - vyhoví.

V požárně nebezpečném prostoru budovy se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Budova neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo stavební pozemek v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1

i) Požární voda (ČSN 730873/2003)

Budova splňuje podmínky čl. 4.4a2 a 4.4b2 (el. zařízení nelze hasit vodou) lze proto upustit od zařízení pro zásobování požární vodou vnějšími i vnitřními odběrnými místy.

j) Zásahové cesty

Příjezdná komunikace je po ulici Nádražní, dále slepou odbočkou až k objektu (ČSN 730802 čl.12.2.1). Otočení vozidel HZS je možné před výpravní budovou žst., kde je stávající obratiště pro autobusy hromadné dopravy (ČSN 730802 čl.12.2.3 a vyhl. č. 268/2011 příl. 3 bod 3).

Komunikace jsou stávající a vyhovují pro příjezd vozidel HZS - šířka větší jak 3,0 m, vnitřní poloměr zaoblení v napojení na jinou komunikaci je min 7 m, konstrukce dle ČSN 736114/1995+Z1/2006- Vozovky pozemních komunikací vyhoví na tlak nejméně 80 kN nejvíce zatíženou nápravou požárního vozidla (čl. 12.2 ČSN 730802).

Nástupní plochy - nepožadují se, $h < 12\text{m}$ (čl. 12.4.4 ČSN 730802/2009)

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny v objektech, které mají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu (čl. 12.5.1 ČSN 730802).

Vnější zásahové cesty - požární žebříky se nepožadují pro výlez na střechu, protože se jedná o jednopodlažní objekt o půdorysné ploše menší jak 200m^2 .

Stavba je umístěna mimo ochranné pásmo nadzemního vedení VN s vodiči bez izolace, příjezd a provedení požárního zásahu je možné mimo ochranné pásmo VN (vyhl. č. 268/2011 Sb. příl. 3 bod 5). Dle energetického zákona č. 458/2000 Sb. § 46 odst.3 je pro vedení do 35 kV vč. ochranné pásmo 7 m od krajního vodiče bez izolace, pro vedení nad 35 kV do 110 kV vč. je ochranné pásmo 12 m od krajního vodiče bez izolace.

k) Hasící přístroje přenosné (PHP) dle příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a dle čl. 12.8 ČSN 730802

celý objekt $n_r = 0,15 \text{ (S.a.c.)}^{1/2} = 0,15 \text{ (96,5 x 1,086 x 1,0)}^{1/2} = 1,5 \text{ kusy}$

Navrhuje se PHP sněhový CO_2 (5 kg) s hasící schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1=5)

vyhl. č.23/2008 Sb. příl. 4: $n_{\text{HJ}} = 1,5 \text{ kusy} \times 6 = 9$ $n_{\text{HJ}}/\text{HJ1} = 9/5 = 1,8$ zaokrouhлено 2 ks

PHP se umístí dle k vyhl. č. 246/2001 Sb. §2 odst. 6 do každého odděleného provozu (SZ, ZZ, silnoproud), tzn. ve stavědlová ústředna, SZ, obsluha a rozvodna - tj. **4 ks** s hasící schopností celkem 356B. Práškové hasící přístroje se nedoporučuje používat tam, kde se nachází zařízení citlivé na prach.

PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné, např. blízko východu. Rukojeť PHP na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou, PHP umístěné na podlaze musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3).

l) Technická a technologická zařízení stavby - pouze klimatizace a elektroinstalace, která bude provedena dle ČSN. V objektu není vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

Objekt bude opatřen systémem ochrany před bleskem (LPS), provedeným dle souboru nových norem ČSN EN 62305 vč. souvisejících předpisů a norem.

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany (čl. 4.5 ČSN 730848- Z2/2017).

Pro každý objekt musí být vypracován **postup pro vypnutí el. energie**. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu (čl. 4.6 ČSN 730848 - Z2/2017).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodispečera, který z dispečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ. V objektu se nachází baterie, které není možné dálkově odepnout, ale lze je odepnout ručně, avšak baterie samotné zůstávají stále pod napětím.

m) Požárně bezpečnostní zařízení

1. Elektrická požární signalizace (EPS) dle čl. 6.6.9 ČSN 730802/2009 se pro požární výšku objektů $h < 22,5\text{m}$ nevyžaduje. Nevyžaduje se ani dle čl. 4.2.2 ČSN 730875/2011 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v požárně bezpečnostním řešení.

Nutnost instalace EPS dle čl. 4.2.1 ČSN 730875

- a) není požadována právními předpisy;
- b) není požadována technickými normami pro příslušné objekty;
- c) není požadována dle ČSN 730875 čl. 4.2.2 protože;

Čl. 4.2.2 a) v objektu se nenachází výrobní požární úsek 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů.

Čl. 4.2.2 b) nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení

Čl. 4.2.2 c) v objektu nejsou podlaží ve výškové poloze $h_p > 30\text{ m}$.

Čl. 4.2.2 d) v objektu není 3. podzemní podlaží

Čl. 4.2.2 e) v objektu nejsou požární úseky, ve kterých není projektován konkrétní způsob využití

- d) není požadováno vlastníkem objektu, provozovatelem činnosti, pojišťovnou, apod.,
- e) není požadováno protože v objektu nejsou zařízení ovládaná EPS

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a v objektu nebude instalována. V místnostech se navrhuje **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)** jako součást elektrické zabezpečovací signalizace (EVS).

Nevyžaduje se ani zařízení autonomní detekce a signalizace dle vyhl. 23/2008 Sb.

2. Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ) – dle čl. 6.6.10 ČSN 730802/2009 se v objektu nepožaduje.

3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) – dle čl. 6.6.11 ČSN 730802/2009 se nepožaduje i když není zajištěn přirozený odvod zplodin ($S_o h_o^{1/2} / S_k < 0,035\text{ m}^{1/2}$), protože zde není více jak 150 osob.

n) Bezpečnostní značky a tabulky - budou označena elektrická zařízení.

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a ČSN ISO 3864 stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů. Mohou se používat fotoluminiscenční značky nebo značky, které vydávají světlo nebo jsou osvětleny nouzovým osvětlením. Značky pro únik osob musí být při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné min po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

SO 05-15-03 žst. Tetčice, stavební úpravy výpravní budovy

Stávající výpravní budova v žst. Tetčice je samostatně stojící, s valbovou střechou. Půdorysný rozměr je 21 x 10 m, má dvě nadzemní podlaží. V 1.NP jsou provozní místnosti dráhy (dopravní kancelář, releová místnost), prostory pro cestující (čekárna, WC) a schodiště do 2. NP, kde je jeden byt.

Stavební konstrukce tvoří nosné zdivo z plných cihel, strop dřevěný trámový s omítnutým podhledem.

Požární výška objektu $h = \text{cca } 4 \text{ m}$, konstrukční systém budovy je smíšený.

Navrhují se stavební úpravy v dopravní kanceláři (DK) a v releové místnosti, které budou provedeny v návaznosti na kompletní demontáž stávajícího zabezpečovacího zařízení (ZZ) a sdělovacího zařízení (SZ). V DK se odstraní keramická dlažba a provede samonivelační hmota na bázi cementu pod nové PVC, vysprávi se omítky. V releové místnosti se po demontáži technologického vybavení upraví podlaha s nášlapnou vrstvou PVC. Místnosti se vymalují. Stavební úpravy budou provedeny pouze v nezbytně nutném rozsahu, ostatní části budovy zůstávají beze změn.

Nejedná se o změnu užívání objektu ve smyslu ČSN 730834 čl. 3.2, protože se a) nezvýší požární riziko (využití místností zůstává stejné), b) ani nedojde ke zvýšení počtu osob.

Protože nedochází ke změně užívání objektu ve smyslu čl. 3.2 ČSN 730834 a nemění se vnitřní členění prostorů, je zařazena **změna stavby do skupiny I** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

Požárně bezpečnostní řešení je proto zpracováno zjednodušeně dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. § 41 odst. 2 a v souladu s kapitolou 4 ČSN 730834 - Technické požadavky na změny stavby skupiny I.

Rozdělení do požárních úseků - 1.NP není rozděleno na požární úseky.

Posouzení stavby dle „Technických požadavků na změny staveb skupiny I“ (ČSN 730834 čl. 4)

a) *požární odolnost měněných nosných konstrukcí nebo ohraničujících konstrukcí únikových cest* není snížena

b) *třída reakce na oheň stavebních hmot v měněných konstrukcích* není zhoršena

c) *šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách* nejsou zvětšeny o více jak 10%

d) *nově zřizované prostupy všemi měněnými stěnami se utěsnění dle čl. 6.2 ČSN 730810* - žádné stěny se nemění. V této stavbě se jedná pouze o nové prostupy kabelů stávajícími stěnami dotčených místností.

Přízemí objektu není rozděleno na požární úseky, nemá tedy požárně dělící konstrukce. ČSN 730802/2009 čl. 8.6 a ČSN 730810/2016 čl. 6.2 řeší prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů, pouze požárně dělícími konstrukcemi (stěnami a stropy), aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. V případě konstrukcí, které nemají požárně dělící funkci, ČSN řešení prostupů instalací nepředepisují. Pak konstrukce nepožárních stěn a stropů se dotáhne až k vnějšímu povrchu instalací, montážní otvor se po instalaci kabelů **zazdí, dobetonuje** nebo jinak zaplní výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnění prostupů požárními tmely se u konstrukcí, které nemají požárně dělící funkci, nevyžaduje.

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními ucpávkami EI60DP1 jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů (ČSN 730848 čl. 5.2.2).

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007 nebo dle příl. A ČSN 730810/2016.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dříve dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dříve dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dříve dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dříve dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dříve dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře, d0, d1, d2 – hodnocení dle plamenně hořících částic

Druhy konstrukcí dle čl. 3.2 ČSN 730810/2016 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zařítovat)

DP1 – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiálu A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiálu A1 nebo A2 (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádry a jiné desky odpovídajícího zatřídění tl. min 12 mm), uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F

DP3 – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Označování mezních stavů požární odolnosti dle čl. 4.4 ČSN 730810/2016:

R–únosnost **E**–celistvost **I**–tepelná izolace **W**–hustota tepelného toku **C**–samozavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

e) *nově instalované vzduchotechnické zařízení* - není žádné

f) *nově zřizované prostupy všemi stropy* - nejsou žádné

g) *původní únikové a zásahové cesty* nejsou zúženy ani prodlouženy ani není zhoršena jejich kvalita

h) *nevyžaduje se vytvořit samostatný požární úsek* dle čl. 3.3b ČSN 730834 ani dle čl. 5.3.2 ČSN 730802

i) *nejsou zhoršeny podmínky protipožárního zásahu*

j) *přenosné hasící přístroje (PHP)* dle ČSN 730802 a příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

celé 1.NP provozní část $n_r = 0,15 (S.a.c_3)^{1/2} = 0,15 (102 \times 1,0 \times 1,0)^{1/2} = 1,5$ kusy

Navrhuje se PHP práškový (6 kg) s hasící schopností 34A/183B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1=10)

$n_{HJ} = 1,5 \text{ kusy} \times 6 = 9$ $n_{HJ}/HJ1 = 9/10 = 0,9$ zaokrouhleno 1 ks, umístí se v DK.

Nebo (do prostor s elektronikou nebo jemnou mechanikou)

PHP sněhový CO₂ (5 kg) s hasící schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1= 5)

$n_{HJ} = 1,5 \text{ kusy} \times 6 = 9$ $n_{HJ}/HJ1 = 9/5 = 1,8$ zaokrouhleno 2 ks, tj. hasící schopnost celkem 178B

PHP se umístí u východových dveří z DK a releové místnosti. Rukojeť PHP na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou, PHP umístěné na podlaze musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3)

l) *elektroinstalace* bude provedena dle ČSN. Požární bezpečnost elektrických zařízení a prostorů kabelových rozvodů při změnách staveb lze dle čl. 6.1 ČSN 730848 - Z2/2017 vždy hodnotit dle kapitol 4 a 5 této normy (funkční kabelové trasy, trasy v CHÚC, kabelové prostory a kanály, rozvaděče). Kabely, které nebudou po změně stavby funkční, musí být demontovány (odstraněny), kromě případů, kdy jsou vedeny tak, aby nemohly šířit požár, např. jsou vedeny pod omítkou.

V objektu není vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

V případě požáru musí být dle ČSN 730848/2009 čl. 4.5.1 umožněno centrální vypnutí všech el. zařízení. Pro každý objekt musí být vypracován postup pro vypnutí el. energie (čl. 4.6 ČSN 730848/2009). Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě (např. pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodispečera, který z dispečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ.

SO 07-15-01 žst. Zastávka u Brna, technologická budova

Novostavba technologické budovy je navržena jako samostatně stojící, jednopodlažní, zděný objekt se sedlovou střechou a půdou, půdorysné velikosti 14,8x11,3m a světlou výškou místností 3,15m. Kabelové prostory a kanály mají různou hloubku od 0,5 – 0,9 m, budou zakryty odnímatelným žebrovaným plechem na ocelové konstrukci.

V objektu budou technologické místnosti (stavědlová ústředna, zdroje ZZ, rozvodny NN a VN, DŘT, trafo a sdělovací zařízení). Každá místnost má samostatný vstup z terénu hliníkovými dveřmi, kromě DŘT a zdrojů ZZ.

Transformátor 22/0,4kV, 400kVA je certifikovaný výrobek, který obsahuje provozní nádrž na 250 kg (cca 0,289 m³) oleje a vyhovuje předpisům pro hořlavé kapaliny. Bude uložen na flexibilním systému kolejnic, který bude umožňovat stabilní uložení a jeho výměnu. Havarijní jímku dimenzovanou na 100 % obsahu nádrže tvoří podlaha uzavřená zvýšeným prahem a opatřená olejovzdorným nátěrem.

d) Rozdělení do požárních úseků

N1.01 – stavědlová ústředna, zdroje

N1.02 – rozvodna NN

N1.03 – DŘT

N1.04 – trafo

N1.05 – rozvodna VN SŽDC

N1.06 – rozvodna VN EON

N1.07- sdělovací zařízení

Kabelový prostor pod podlahou je součástí technologie místností, takže nemusí být dle čl.5.1 ČSN 730848/2009 +Z1/ 2013+Z2/2017 samostatným požárním úsekem a proto nejsou požadavky na požární odolnost mezipodlahy.

Elektrozvodny se zařízením pro vysoké a nízké napětí mohou tvořit dle čl. 5.2.4d ČSN 730804-Z2/2015 jeden požární úsek, pokud tomu nebrání jiné technické normy a předpisy. V této stavbě, vzhledem k významu zařízení, jsou jednotlivé technologické místnosti z bezpečnostních důvodů samostatnými požárními úseky.

Pro elektrické stanice platí ČSN EN 61936-1/2011+ Opr.1/2012 +Změna A1/2014 – Elektrické stanice nad AC 1kV. V kapitole 8.7 – Ochrana před požárem, je v čl. 8.7.1 stanoveno, že požární oddělení elektrické stanice se požaduje jen v případě použití zařízení (např. elektrické stroje, transformátory, odpory, spínače a pojistky), jehož konstrukce může způsobit vznícení hořlavých látek. Pro návrh požární bezpečnosti elektrických instalací nad AC 1kV platí ČSN 730802, popř. ČSN 730804, pokud v ČSN EN 61936-1 nestanovuje přísnější požadavky.

Pro transformátory instalované v uzavřených elektrických provozovnách platí bezpečnostní opatření z tab. 4 (pro olejové transformátory s objemem hořlavé kapaliny do 1000 l požární odolnost **EI 60**), požární dveře EW 60 otevíravé ven. Dveře otevírané do venkovního prostoru jsou navrženy v souladu s ČSN 730802 bez požární odolnosti a uvažuje se kolem nich požárně nebezpečný prostor – viz odstupové vzdálenosti.

e) Požární riziko

Požární výška objektu **$h = 0 \text{ m}$** , konstrukční systém **nehořlavý**. Dle čl. 7.2.12a ČSN 730802 se nebere zřetel na dřevěný krov nad požárním stropem z konstrukcí DP1, který není staticky závislý na konstrukci krovu.

Stálé požární zatížení p_s bylo započítáno hodnotami z tab. 1 ČSN 730802 (do 500 m² dveře 2 kg/m², podlaha 5 kg/m²). Nejsou navrženy a započítány hořlavé obklady stěn a hořlavé stropní podhledy.

N1.01 – I – stavědlová ústředna (pol.12.1.6), zdroje (pol. 15.6a)

účel místnosti	S_i	p_{ni}	a_{ni}	pol. tab. A.1 ČSN 73 0802	p_{si}	h_s
stavědlová ústředna	55,30	65,00	1,10	12.1.6	7,00	3,15
zdroje	15,30	10,00	0,90	15.6a	5,00	3,15

$p_n = 53 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 6,6 \text{ kg/m}^2$ $p = 59,65 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,092$ $a_s = 0,9$ $a = 1,071$ $S = 70,6 \text{ m}^2$ $h_s = 3,15 \text{ m}$
 $h_o = 0 \text{ m}$ $n = 0,005$ $k = 0,012$ $b = 1,35$ $c = 1,0$ $p_v = 86,4 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.02 – I – rozvodna NN (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 15.2)

$p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 40 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,9$ $a_s = 0,9$ $a = 0,9$ $S = 24,2 \text{ m}^2$ $h_s = 3,15 \text{ m}$

$S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,01$ $b = 1,13$ $c = 1,0$ $p_v = 40,5 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.03 – I – DŘT (pol.12.1.6)

$p_n = 65 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 70 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $a_s = 0,9$ $a = 1,086$ $S = 11,3 \text{ m}^2$ $h_s = 3,15 \text{ m}$

$S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,007$ $b = 0,789$ $c = 1,0$ $p_v = 60 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.04 – I – trafo

$p_n = 160 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 0 \text{ kg/m}^2$ $p = 160 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,8$ $a_s = 0,9$ $a = 0,8$ $S = 4,6 \text{ m}^2$ $h_s = 3,15 \text{ m}$

$S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,005$ $b = 0,56$ $c = 1,0$ $p_v = 72 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

*N1.05 – rozvodna VN SŽDC**N1.06 – rozvodna VN EON (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 15.2)*

$p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 40 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,9$ $a_s = 0,9$ $a = 0,9$ $S = 3,8 \text{ m}^2$

$h_s = 3,15 \text{ m}$ $S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,005$ $b = 0,563$ $c = 1,0$ $p_v = 18,75 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.07 – I – sdělovací zařízení (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 12.1.5a)

$p_n = 30 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 35 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $a_s = 0,9$ $a = 1,07$ $S = 20,9 \text{ m}^2$

$h_s = 3,15 \text{ m}$ $S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,009$ $b = 1,014$ $c = 1,0$ $p_v = 38 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

Velikost požárních úseků je menší než předepisuje ČSN 730802 tab. 9 - povoleno 80 x 60 m, skutečnost celý objekt má 16,55x11,3m - vyhoví

f) Stavební konstrukce – nosné zdivo z pálených děrovaných cihel, strop z dutinových panelů tl. 250 mm zateplený minerální vlnou. Zastřešení je tvořeno dřevěným krovem, krytina bude z vláknocementové šablony. Zateplení fasády se neuvažuje.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí v I. SPB dle ČSN 730802 tab. 12 pro poslední nadzemní podlaží se vztahují na požární stěny EI 15, požární uzávěry otvorů EW 15 DP3, obvodové nosné stěny REW 15. Na nosné konstrukce střech a střešní plášť není žádný požadavek.

Pro transformátory instalované v uzavřených elektrických provozovnách platí ČSN EN 61936-1 tab. 4 - pro olejové transformátory s objemem hořlavé kapaliny do 1000 l požární odolnost EI 60.

Označování mezních stavů:

R–únosnost **E**–celistvost **I**–tepelná izolace **W**–hustota tepelného toku **C**–samozavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dříve dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dříve dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dříve dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dříve dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dříve dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře **d0, d1, d2** – hodnocení dle plamenně hořících částic

Druhy konstrukcí – ČSN 730810/2009 čl. 3.2 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zařadovat)

DP1 (D1) – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiálu A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 (D2) – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiálu A1 nebo A2, uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádky a jiné desky odpovídajícího zařazení)

DP3 (D3) – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Navržené konstrukce :

Požární, obvodové a nosné stěny - nosné zdivo z keramických dutých tvárnic tl. 170 mm (objem dutin 25-55%) s oboustrannou omítkou má dle tabulky 6.1.2 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kol. PAVUS a.s./2009) požární odolnost REI 60 minut - zdivo větší tloušťky vyhoví.

Požární pásy šířky min 900 mm není dle čl. 8.4.10 ČSN 730802/2009 nutno navrhovat v obvodových stěnách objektů požární výšky $h < 12$ m.

Nenosné zdivo z plných a děrovaných cihel tl. 140 mm s oboustrannou omítkou má dle tabulky 6.1.1 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kol. PAVUS a.s./2009) požární odolnost EI 120 minut - vyhoví.

Požární strop - stropní panely dle katalogu výrobce Prefa mají požární odolnost **REI 45** – vyhoví, kromě místnosti pro trafo, kde bude zvýšena požární odolnost stropu SDK podhledem požární odolnosti **REI 15** ($REI 45 + 15 = REI 60$).

Požární podhledy musí být prováděny dle technologického postupu výrobce, prováděcí firma musí být výrobcem proškolená, doklad se požaduje u kolaudace.

Požární uzávěry - dveře z DŘT jsou navrženy typu **EW 15 DP3-C** - omezující šíření tepla, s požární odolností 15 minut, z hořlavých hmot. Požární dveře musí být při požáru uzavřeny (čl. 5.5.8 ČSN 730810/2016), pak na všech požárních dveřích musí být samozavírač s určeným počtem cyklů C0 až C5 dle ČSN EN 13501-2+A1/2010 čl. 7.5.5.4 (např. C1 = 500 cyklů, C3 = 50000 cyklů, C5 = 200000 cyklů) dle předpokládaného provozu dveří. Doporučuje se volit C2.

Požární dveře se požadují v provedení dle vyhl. č. 202/99 Sb. a vyžadují se atestované vč. záručně.

Kabelové kanály pod podlahou jsou součástí technologie místností (čl. 5.1 ČSN 730848/2009), takže nemusí být samostatným požárním úsekem a proto nejsou požadavky na požární odolnost krytů kanálů. Kabelové kanály budou mít v místech průchodu pod požárními stěnami požární ucpávku s požární odolností jako stěna - EI 15 (trafo EI 60), na vstupu do budovy **EI 60**.

Povrchové úpravy dle ČSN 730802 čl. 8.14 zahrnují vrstvy o celkové tl. do 10 mm nebo větší (např. dřevěný obklad – nutno dle čl. 7.2.9 ČSN 730802/2009 započítat do p_s). Nepřehlíží se k povrchovým úpravám z hmot třídy reakce na oheň B až F do tl. 2 mm (nátěry, nástřiky, tapety atd.), které mají normovou výhřevnost menší jak 15 MJ/m^2 .

Požární úseky nejsou zařazeny do skupin U1 ($S > 200 \text{ m}^2$ a plocha na jednu osobu je menší jak 2 m^2) a U2 ($S > 500 \text{ m}^2$ a plocha na jednu osobu je 2 m^2 až 5 m^2) dle čl. 8.14.3,4 ČSN 730802, tzn. nepožaduje se omezení rychlosti šíření plamene po povrchu stěn, podhledů a podlah.

Prostupy instalací a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810/2016.

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce.

Těsnění se provádí:

b) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (certifikovaná požární ucpávka, těsnění, manžety) v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010, tzn. musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělící konstrukce. Ucpávky se hodnotí: **EI** v požárně dělící konstrukci EI nebo REI, nebo **E** v požárně dělící konstrukci EW nebo REW

nebo

b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami tř. reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Platí jen v případě zděných nebo betonových konstrukcí pro kabel (jednotlivý prostup jednoho kabelu bez chráničky) s vnějším průměrem do 20 mm. V sádkartonových konstrukcích se kabel dotěsní dotažením shodné skladby až povrchu kabelu. Pokud se vynechá otvor pro kabel větší než průměr kabelu, pak se otvor musí těsnit požární ucpávkou (EI nebo E). *Toto těsnění (výplň mezi instalací a požárně dělící konstrukcí), není požární ucpávkou, pak nemusí být prostup kabelu označen štítkem.*

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy (3 trubky, 1 kabel) mezi nimiž je vzdálenost alespoň **500 mm**. Prostupy více jak jednoho kabelu se musí vždy těsnit požárními tmely (nelze dozdívat).

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními ucpávkami EI 60DP1 jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů (ČSN 730848 čl. 5.2.2).

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. §2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky, do požárně bezpečnostních zařízení.

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. §6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhnu a provedou odborné firmy, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu. Požární utěsnění prostupu se opatří identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- a) požární odolnost
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

Z označení ucpávky štítkem musí být patrné její umístění (objekt, č. místnosti, popř. požárního úseku).

V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

Zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení.

g) Únikové cesty jsou nechráněné (NÚC). Z požárních úseků vede jedna NÚC přímo na volné prostranství, náhradní únikové možnosti se nepožadují dle čl. 9.7.2 ČSN 730802.

Nechráněné cesty lze dle čl. 9.8.1 ČSN 730802 použít, protože požární výška $h \leq 9$ m. Jedna NÚC cesta je povolena, protože počet unikajících osob z pož. úseku není větší jak 120 osob - tab. 17 ČSN 730802.

Délka jedné NÚC pro $a = 1,1$ je povolena dle tab. 18 ČSN 730802 max. 20 m. Délku měříme od nejvzdálenějších dveří k východu na volné prostranství - čl. 9.10.2 ČSN 730802. Nejdelší skutečná délka od dveří do m.č. 101 je 11,5 m – vyhoví.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 730818/1997+Z1/2002 - v technologických místnostech se nebudou trvale žádné osoby zdržovat, předpokládá se jen občasná údržba, zařízení pracuje bezobslužně..

Počet osob K_u v jednom únikovém pruhu 550 mm při jedné NÚC dle tab. 19 ČSN 730802 pro $a = 1,1$ po rovině je $K_u = 45$ osob/1 ú.p. Šířka východových dveří je evidentně dostatečná.

h) Odstupové vzdálenosti d od objektu dle ČSN 730802/2009 čl. 10.4 a vyhl.č.23/2008 §11:

Odstupové vzdálenosti jsou stanovené podrobným výpočtem v souladu s dle čl. 10.4.9c ČSN 730802 podle poklesu hustoty tepelného toku I a při odklonu od kolmého směru i s ohledem na hodnotu polohového faktoru Φ . Požárně nebezpečný prostor (PNP) je určen na základě dané limitní hustoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ na okraji a má přibližný tvar polokružnice o poloměru $\frac{1}{2} d$ se středem v polovině délky kolmice k fasádě vedené v hraně otvoru - dveří.

- dveře rozvodny NN $l=1,1 \text{ m}$ $h_u=2,65 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 40,5 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,0 \text{ m}$**
- dveře trafa $l=1,1 \text{ m}$ $h_u=2,65 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 72 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,4 \text{ m}$**
- dveře sdělovací zařízení $l=1,4 \text{ m}$ $h_u=2,65 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 38 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,2 \text{ m}$**
- dveře stavební ústředny $l=1,4 \text{ m}$ $h_u=2,65 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 86,4 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,8 \text{ m}$**
- sousední zděná spínací stanice má přilehlou fasádu bez otvorů a je ve vzdálenosti 36 m - vyhoví
- sousední stávající VB $l=7,6 \text{ m}$ $h_u=2,0 \text{ m}$ $p_o=40\%$ $p_v = \text{cca } 50 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,2 \text{ m}$** -vzdálenost 21,5 m vyhoví

V požárně nebezpečném prostoru budovy se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Budova neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo stavební pozemek v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1

i) Požární voda (ČSN 730873/2003)

Budova splňuje podmínky čl. 4.4a2 a 4.4b2 (el. zařízení nelze hasit vodou) lze proto upustit od zařízení pro zásobování požární vodou vnějšími i vnitřními odběrnými místy.

j) Zásahové cesty

Příjezdná komunikace je po slepé ulici Nádražní až k objektu (ČSN 730802 čl.12.2.1). Otočení vozidel HZS je možné před výpravní budovou žst., kde je stávající obratiště pro autobusy hromadné dopravy (ČSN 730802 čl.12.2.3 a vyhl. č. 268/2011 příl. 3 bod 3).

Komunikace je stávající a vyhovuje pro příjezd vozidel HZS - šířka větší jak 3,0 m, vnitřní poloměr zaoblení v napojení na jinou komunikaci je min 7 m, konstrukce dle ČSN 736114/1995+Z1/2006-Vozovky pozemních komunikací vyhoví na tlak nejméně 80 kN nejvíce zatíženou nápravou požárního vozidla (čl. 12.2 ČSN 730802).

Nástupní plochy - nepožadují se, $h < 12 \text{ m}$ (čl. 12.4.4 ČSN 730802/2009)

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny v objektech, které mají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu (čl. 12.5.1 ČSN 730802).

Vnější zásahové cesty - požární žebříky se nepožadují pro výlez na střechu, protože se jedná o jednopodlažní objekt o půdorysné ploše menší jak 200 m^2 .

Stavba je umístěna mimo ochranné pásmo nadzemního vedení VN s vodiči bez izolace, příjezd a provedení požárního zásahu je možné mimo ochranné pásmo VN (vyhl. č. 268/2011 Sb. příl. 3 bod 5).

m) **Hasicí přístroje přenosné** (PHP) dle příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a dle čl. 12.8 ČSN 730802

celý objekt $n_r = 0,15 (S.a.c_3)^{1/2} = 0,15 (139 \times 1,071 \times 1,0)^{1/2} = 1,83$ kusy

Navrhuje se PHP sněhový CO₂ (5 kg) s hasicí schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1= 5)

vyhl. č.23/2008 Sb. příl. 4: $n_{HJ} = 1,83 \text{ kusy} \times 6 = 11$ $n_{HJ}/HJ1 = 11/5 = 2,2$ zaokrouhleno 3 ks,

tj. hasicí schopnost celkem 267B - umístí se ve stavědlové ústředně, rozvodně NN a místnosti pro sdělovací zařízení. Práškové hasicí přístroje se nedoporučuje používat tam, kde se nachází zařízení citlivé na prach.

PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné, např. blízko východu. Rukojeť PHP na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou, PHP umístěné na podlaze musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3).

n) Technická a technologická zařízení stavby - pouze klimatizace a elektroinstalace, která bude provedena dle ČSN. V objektu není vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

Objekt bude opatřen systémem ochrany před bleskem (LPS), provedeným dle souboru nových norem ČSN EN 62305, vč. souvisejících předpisů a norem.

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany (čl. 4.5 ČSN 730848- Z2/2017).

Pro každý objekt musí být vypracován **postup pro vypnutí el. energie**. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu (čl. 4.6 ČSN 730848 - Z2/2017).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodyspečera, který z dyspečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ. V objektu se nachází baterie, které není možné dálkově odepnout, ale lze je odepnout ručně, avšak baterie samotné zůstávají stále pod napětím.

m) Požárně bezpečnostní zařízení

1. Elektrická požární signalizace (EPS) dle čl. 6.6.9 ČSN 730802/2009 se pro požární výšku objektů $h < 22,5\text{m}$ nevyžaduje. Nevyžaduje se ani dle čl. 4.2.2 ČSN 730875/2011 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v požárně bezpečnostním řešení.

Nutnost instalace EPS dle čl. 4.2.1 ČSN 730875

- f) není požadována právními předpisy;
- g) není požadována technickými normami pro příslušné objekty;
- h) není požadována dle ČSN 730875 čl. 4.2.2 protože;

Čl. 4.2.2 a) v objektu se nenachází výrobní požární úsek 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů.

Čl. 4.2.2 b) nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení

Čl. 4.2.2 c) v objektu nejsou podlaží ve výškové poloze $h_p > 30 \text{ m}$.

Čl. 4.2.2 d) v objektu není 3. podzemní podlaží

Čl. 4.2.2 e) v objektu nejsou požární úseky, ve kterých není projektován konkrétní způsob využití

- i) není požadováno vlastníkem objektu, provozovatelem činnosti, pojišťovnou, apod.,
- j) není požadováno protože v objektu nejsou zařízení ovládaná EPS

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a v objektu nebude instalována. V místnostech se navrhuje **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)** jako součást elektrické zabezpečovací signalizace (EVS).

Nevyžaduje se ani zařízení autonomní detekce a signalizace dle vyhl. 23/2008 Sb.

2. Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ) – dle čl. 6.6.10 ČSN 730802/2009 se v objektu nepožaduje.

3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) – dle čl. 6.6.11 ČSN 730802/2009 se nepožaduje i když není zajištěn *přirozený* odvod zplodin ($S_o h_o^{1/2} / S_k < 0,035 \text{ m}^{1/2}$), protože zde není více jak *150 osob*.

n) Bezpečnostní značky a tabulky - budou označena elektrická zařízení.

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a ČSN ISO 3864 stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů. Mohou se používat fotoluminiscenční značky nebo značky, které vydávají světlo nebo jsou osvětleny nouzovým osvětlením. Značky pro únik osob musí být při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné min po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

SO 07-15-04 žst. Zastávka u Brna, stavební úpravy výpravní budovy

Stávající výpravní budova v žst. Zastávka u Brna je samostatně stojící, podsklepená, dvoupodlažní, s valbovou střechou. V 1.NP jsou provozní místnosti dráhy (dopravní kancelář, releová místnost), prostory pro cestující (WC, pokladna a čekárna) a schodiště do 2. NP, kde jsou byty.

Stavební konstrukce tvoří nosné zdivo z plných cihel, strop dřevěný trámový s omítnutým podhledem.

Požární výška objektu $h = \text{cca } 4 \text{ m}$, konstrukční systém budovy je smíšený.

Navrhují se stavební úpravy v dopravní kanceláři (DK) a v releové místnosti, které budou provedeny v návaznosti na kompletní demontáž stávajícího zabezpečovacího zařízení (ZZ) a sdělovacího zařízení (SZ).

V DK se provede nový vstup pro kabely (šachta 1,2 x 1,0 m hl. 1,0 m), vybourá se podlaha až po nosnou konstrukci stropu pro chráničky kabelů, nášlapná vrstva (keramické dlaždice) bude kompletována a sjednocena dlaždicemi stejného formátu i barevného řešení, stávající podhled bude nahrazen novým sádkartonovým, výplně otvorů budou repasovány, vyspraví se omítky a vymaluje se. V původní pokladně se osadí dvojice nové dveře.

V releové místnosti se po vyklizení technologie vyspraví omítky, zabetonují kabelové kanály, na upravenou podlahu položí PVC, výplně otvorů budou repasovány, místnost se vymaluje.

Stavební úpravy budou provedeny v nezbytně nutném rozsahu, ostatní části budovy zůstávají beze změn.

Nejedná se o změnu užívání objektu ve smyslu ČSN 730834 čl. 3.2, protože se a) nezvýší požární riziko (využití místností zůstává stejné), b) ani nedojde ke zvýšení počtu osob.

Protože nedochází ke změně užívání objektu ve smyslu čl. 3.2 ČSN 730834 a nemění se vnitřní členění prostorů, je zařazena **změna stavby do skupiny I** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

Požárně bezpečnostní řešení je proto zpracováno zjednodušeně dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. § 41 odst. 2 a v souladu s kapitolou 4 ČSN 730834 - Technické požadavky na změny stavby skupiny I.

Rozdělení do požárních úseků - 1.NP není rozděleno na požární úseky.

Posouzení stavby dle „Technických požadavků na změny staveb skupiny I“ (ČSN 730834 čl. 4)

a) *požární odolnost měněných nosných konstrukcí nebo ohraničujících konstrukcí únikových cest* není snížena

b) *třída reakce na oheň stavebních hmot v měněných konstrukcích* není zhoršena

c) *šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách* nejsou zvětšeny o více jak 10%

d) *nově zřizované prostupy všemi měněnými stěnami se utěsnění dle čl. 6.2 ČSN 730810* - žádné stěny se nemění. V této stavbě se jedná pouze o nové prostupy kabelů stávajícími stěnami dotčených místností.

Přízemí objektu není rozděleno na požární úseky, nemá tedy požárně dělící konstrukce. ČSN 730802/2009 čl. 8.6 a ČSN 730810/2016 čl. 6.2 řeší prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů, pouze požárně dělícími konstrukcemi (stěnami a stropy), aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. V případě konstrukcí, které nemají požárně dělící funkci, ČSN řešení prostupů instalací nepředepisují. Pak konstrukce nepožárních stěn a stropů se dotáhne až k vnějšímu povrchu instalací, montážní otvor se po instalaci kabelů **zazdí, dobetonuje** nebo jinak zaplní výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnění prostupů požárními tmely se u konstrukcí, které nemají požárně dělící funkci, nevyžaduje.

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů (ČSN 730848 čl. 5.2.2).

Druhy konstrukcí dle čl. 3.2 ČSN 730810/2016 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zařadit)

DP1 – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiálu A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiálu A1 nebo A2 (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádry a jiné desky odpovídajícího zařazení tl. min 12 mm), uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F

DP3 – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Označování mezních stavů požární odolnosti dle čl. 4.4 ČSN 730810/2016:

R–únosnost **E**–celistvost **I**–tepelná izolace **W**–hustota tepelného toku **C**–samozavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007 nebo dle příl. A ČSN 730810/2016.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dříve dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dříve dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dříve dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dříve dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dříve dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře, **d0, d1, d2** – hodnocení dle plamenně hořících částic

e) *nově instalované vzduchotechnické zařízení* - není žádné

f) *nově zřizované prostupy všemi stropy* - nejsou žádné

g) *původní únikové a zásahové cesty* nejsou zúženy ani prodlouženy ani není zhoršena jejich kvalita

k) *nevyžaduje se vytvořit samostatný požární úsek* dle čl. 3.3b ČSN 730834 ani dle čl. 5.3.2 ČSN 730802

l) *nejsou zhoršeny podmínky protipožárního zásahu*

m) *přenosné hasící přístroje (PHP)* dle ČSN 730802 a příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

celé 1.NP provozní část $n_r = 0,15 (S.a.c_3)^{1/2} = 0,15 (166 \times 1,0 \times 1,0)^{1/2} = 1,9$ kusy

Navrhuje se PHP práškový (6 kg) s hasící schopností 34A/183B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1=10)

$n_{HJ} = 1,9 \text{ kusy} \times 6 = 11,4$ $n_{HJ}/HJ1 = 11,4/10 = 1,14$ zaokrouhleno 2 ks, tj. hasící schopnost celkem 68A/366B

Nebo (do prostor s elektronikou nebo jemnou mechanikou)

PHP sněhový CO₂ (5 kg) s hasící schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1= 5)

$n_{HJ} = 1,9 \text{ kusy} \times 6 = 11,4$ $n_{HJ}/HJ1 = 11,4/5 = 2,3$ zaokrouhleno 3 ks, tj. hasící schopnost celkem 267B

PHP se umístí u dveří DK a releové místnosti. Rukojeť PHP na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou, PHP umístěné na podlaze musí být vhodně zajištěny proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3)

l) *elektroinstalace* bude provedena dle ČSN. Požární bezpečnost elektrických zařízení a prostorů kabelových rozvodů při změnách staveb lze dle čl. 6.1 ČSN 730848 - Z2/2017 vždy hodnotit dle kapitol 4 a 5 této normy. Kabely, které nebudou po změně stavby funkční, musí být demontovány (odstraněny), kromě případů, kdy jsou vedeny tak, aby nemohly šířit požár, např. jsou vedeny pod omítkou.

V objektu není vyhrazené požární bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

V případě požáru musí být dle ČSN 730848/2009 čl. 4.5.1 umožněno centrální vypnutí všech el. zařízení. Pro každý objekt musí být vypracován postup pro vypnutí el. energie (čl. 4.6 ČSN 730848/2009). Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě (např. pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodispečera, který z dispečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ.

n) *Požární bezpečností zařízení*

V dotčených místnostech se navrhuje **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)**, tzn. opticko-kouřové hlásiče napojené na elektrickou zabezpečovací signalizaci (EZS).

SO 07-15-05 žst. Zastávka u Brna, spínací stanice

Novostavba spínací stanice (SpS) je situována v žst. Zastávka u Brna mezi stávajícím dřevěným skladem a novostavbou technologické budovy v místě stávající nákladové rampy, která bude demolována (rozdílně oproti DUR).

Objekt SpS je samostatně stojící, přízemní, nepodsklepený, zděný, půdorysné velikosti 11,4 x 3,1 m, se sedlovou střechou. Světlá výška místností bude 2,8 m, pod celým půdorysem je kabelový prostor hloubky 1,0 m. V místnosti trafa tvoří mezipodlahu pororošt, v rozvodně a části SpS je betonová deska tl. 150 mm, v části SpS je skládaná podlaha z hliníkových profilů na pozinkovaných ocelových podpěrách s pochozí plochou z nevodivých kompozitních desek s nášlapnou vrstvou antistatického PVC.

V objektu se nachází 3 místnosti – trafokomora, rozvodna NN a spínací stanice. SpS je vybavena silnoproudou technologií, vč. trafa, která slouží pro ovládání trakčního vedení. Připojení SpS na trakční vedení bude provedeno kabely v zemi. Budova je bez okenních otvorů, vstup do každé místnosti z venku je hliníkovými dveřmi. Objekt bude vybaven el. instalací, vzduchotechnikou a el. temperováním.

Transformátor 25/0,4kV, 100kVA je certifikovaný výrobek, který obsahuje provozní nádrž na 210 kg (cca 0,243 m³) oleje a vyhovuje předpisům pro hořlavé kapaliny. Bude uložen na flexibilním systému kolejnic, který umožní stabilní uložení a výměnu. Havarijní jímku tvoří kabelový prostor opatřený nátěrem proti proniku oleje. Záchytný prostor je dimenzován na více jak 100 % obsah nádrže (otvory ve stěnách jsou 300 mm nad dnem, což při ploše 6,05 m² kabelového prostoru pod trafem znamená 1,8 m³ > 0,243 m³).

d) Rozdělení do požárních úseků - celý objekt tvoří jeden požární úsek.

Elektrorozvodny se zařízením pro vysoké a nízké napětí mohou tvořit dle čl. 5.2.4d ČSN 730804-Z2/2015 jeden požární úsek, pokud tomu nebrání jiné technické normy a předpisy.

Pro elektrické stanice platí ČSN EN 61936-1/2011+ Opr.1/2012 +Změna A1/2014 – Elektrické stanice nad AC 1kV. V kapitole 8.7 – Ochrana před požárem, je v čl. 8.7.1 stanoveno, že požární oddělení elektrické stanice se požaduje jen v případě použití zařízení (např. elektrické stroje, transformátory, odpory, spínače a pojistky), jehož konstrukce může způsobit vznícení hořlavých látek. Pro návrh požární bezpečnosti elektrických instalací nad AC 1kV platí ČSN 730802, popř. ČSN 730804, pokud v ČSN EN 61936-1 nestanovuje přísnější požadavky.

Pro transformátory instalované v uzavřených elektrických provozovnách platí bezpečnostní opatření z tab. 4 (pro olejové transformátory s objemem hořlavé kapaliny do 1000 l požární odolnost **EI 60**), požární dveře EW 60 otevíravé ven. Dveře otevírané do venkovního prostoru jsou navrženy v souladu s ČSN 730802 bez požární odolnosti a uvažuje se kolem nich požárně nebezpečný prostor – viz odstupové vzdálenosti.

Kabelový prostor pod podlahou je součástí technologie místností, takže nemusí být dle čl.5.1 ČSN 730848/2009 +Z1/ 2013+Z2/2017 samostatným požárním úsekem a proto nejsou požadavky na požární odolnost mezipodlahy.

e) Požární riziko (tab. A1 ČSN 730802/2009)

Požární výška je $h = 0$, konstrukční systém nehořlavý.

Stálé požární zatížení p_s bylo započítáno hodnotami z tab. 1 ČSN 730802 (do 500 m² podlaha 5 kg/m²). Nejsou navrženy a započítány žádné hořlavé obklady stěn a hořlavé stropní podhledy.

účel místnosti	S_i	p_{ni}	a_{ni}	pol. tab. A.1 ČSN 73 0802	p_{si}	h_s
trafo	6,05	160,00	0,80	15.4	0,00	2,80
rozvodna	4,80	35,00	0,90	15.2	5,00	2,80
spínací stanice	13,50	35,00	0,90	15.2	5,00	2,80

$$p_n = 66 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 3,8 \text{ kg/m}^2 \quad p = 69,8 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 0,84 \quad a_s = 0,9 \quad a = 0,843 \quad S = 24,3 \text{ m}^2 \quad h_s = 2,8 \text{ m}$$

$$S_o = 0 \quad n = 0,005 \quad k = 0,012 \quad b = 1,434 \quad c = 1,0 \quad p_v = 84,4 \text{ kg/m}^2 \quad \mathbf{I. SPB}$$

f) Stavební konstrukce – nosné zdivo z pálených děrovaných cihel, strop tl. 150 mm z keramických vložek do betonových žebér zateplený minerální vlnou. Zastřešení je tvořeno dřevěným krovem, krytina z profilovaných poplastovaných pozinkovaných plechů na dřevěné latě. Zateplení fasády se neuvažuje.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí - pro transformátory instalované v uzavřených elektrických provozovnách platí ČSN EN 61936-1 tab. 4 - pro olejové transformátory s objemem hořlavé kapaliny do 1000 l se požaduje požární odolnost nosných obvodových stěna a stropu **REI 60**. Požární odolnost konstrukce střechy nad požárním stropem se nepožaduje, na střešní plášť není žádný požadavek.

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dříve dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dříve dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dříve dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dříve dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dříve dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře d0, d1, d2 – hodnocení dle plamenně hořících částic

Druhy konstrukcí – ČSN 730810/2009 čl.3.2 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zařadovat)

DP1 (D1) – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiály A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 (D2) – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiály A1 nebo A2, uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádry a jiné desky odpovídajícího zatřídění)

DP3 (D3) – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Označování mezních stavů:

R – únosnost **E** – celistvost **I** – tepelná izolace **W** – hustota tepelného toku **C** – samozavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

Obvodové nosné stěny - nosné zdivo z keramických dutých tvárnic tl. 170 mm (objem dutin 25-55%) s oboustrannou omítkou má dle tabulky 6.1.2 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kol. PAVUS a.s./2009) požární odolnost REI 60 minut - zdivo větší tloušťky vyhoví.

Stropy železobetonové žebrové s keramickými vložkami mají dle ČSN 730821/2007 tab.2 pol. 1.1 při tl. desky d=150 mm požární odolnost **REI 60** minut - navržená tl. stropu 190 mm vyhoví.

Prostupy kabelů do budovy budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů.

Povrchové úpravy dle ČSN 730802 čl. 8.14 zahrnují vrstvy o celkové tl. do 10 mm nebo větší. Nepřihlíží se k povrchovým úpravám z hmot třídy reakce na oheň B až F do tl. 2 mm (nátěry, nástřiky, tapety atd.), které mají normovou výhřevnost menší jak 15 MJ/m².

Požární úseky nejsou zařazeny do skupin U1 ($S > 200\text{m}^2$ a plocha na jednu osobu je menší jak 2m²) a U2 ($S > 500\text{m}^2$ a plocha na jednu osobu je 2m² až 5m²) dle čl. 8.14.3,4 ČSN 730802, tzn. nepožaduje se omezení rychlosti šíření plamene po povrchu stěn, podhledů a podlah.

g) Úniková cesta z každé místnosti je jedna nechráněná (NÚC). Nechráněné cesty lze dle čl. 9.8.1 ČSN 730802 použít, protože požární výška $h \leq 9$ m. Jedna NÚC cesta je povolena, protože počet unikajících osob z pož. úseku není větší jak 120 osob - tab. 17 ČSN 730802. Délka jedné NÚC pro $a = 1,0$ je povolena dle tab. 18 ČSN 730802 max. 25 m, skutečná délka je 4,5 m – vyhoví.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 730818/1997+Z1/2002 - v technologických místnostech se nebudou trvale žádné osoby zdržovat, předpokládá se jen občasná údržba, zařízení pracuje bezobslužně.

Počet osob K_u v jednom únikovém pruhu 550 mm při jedné NÚC dle tab. 19 ČSN 730802 pro $a = 1,0$ po rovině je $K_u = 60$ osob/1 ú.p. Šířka východových dveří je evidentně dostatečná.

h) Odstupové vzdálenosti **d** od objektu dle ČSN 730802/2009 čl. 10.4 a vyhl.č.23/2008 §11:

Odstupové vzdálenosti jsou stanovené podrobným výpočtem v souladu s dle čl. 10.4.9c ČSN 730802 podle poklesu hustoty tepelného toku I a při odklonu od kolmého směru i s ohledem na hodnotu polohového faktoru Φ . Požárně nebezpečný prostor (PNP) je určen na základě dané limitní hustoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ na okraji a má přibližný tvar polokružnice o poloměru $\frac{1}{2} d$ se středem v polovině délky kolmice k fasádě vedené v hraně otvoru - dveří.

- žaluzie $l=1,0 \text{ m}$ $h_u=0,6 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 84 \text{ kg/m}^2$ **$d=1,1 \text{ m}$**

- dveře $l=1,25 \text{ m}$ $h_u=2,1 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = 84 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,1 \text{ m}$**

- dvojce dveře $l=4,0 \text{ m}$ $h_u=2,1 \text{ m}$ $S_p = 8,4 \text{ m}^2$ $S_{po} = 5,25 \text{ m}^2$ $p_o=62,5\%$ $p_v = 84 \text{ kg/m}^2$ **$d=3,2 \text{ m}$**

- sousední technologická budova ve vzdálenosti 36 m má požárně nebezpečný prostor **$d=2,8 \text{ m}$** - vyhoví

- sousední stávající dřevěný sklad ve vzdálenosti 20 m

$l=8,0 \text{ m}$ $h_u=6 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v = \text{cca } 120 \text{ kg/m}^2$ **$d=11,5 \text{ m}$** - vyhoví

V požárně nebezpečném prostoru budovy se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Budova neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo stavební pozemek v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1

i) Požární voda (ČSN 730873/2003)

Budova splňuje podmínky čl. 4.4a2 a 4.4b2 (el. zařízení nelze hasit vodou) lze proto upustit od zařízení pro zásobování požární vodou vnějšími i vnitřními odběrnými místy.

j) Zásahové cesty

Příjezdná komunikace je po slepé ulici Nádražní až k objektu (ČSN 730802 čl.12.2.1). Otočení vozidel HZS je možné před výpravní budovou žst., kde je stávající obratiště pro autobusy hromadné dopravy (ČSN 730802 čl.12.2.3 a vyhl. č. 268/2011 příl. 3 bod 3).

Komunikace je stávající a vyhovuje pro příjezd vozidel HZS - šířka větší jak 3,0 m, vnitřní poloměr zaoblení v napojení na jinou komunikaci je min 7 m, konstrukce dle ČSN 736114/1995+Z1/2006-Vozovky pozemních komunikací vyhoví na tlak nejméně 80 kN nejvíce zatíženou nápravou požárního vozidla (čl. 12.2 ČSN 730802).

Nástupní plochy - nepožadují se, $h < 12 \text{ m}$ (čl. 12.4.4 ČSN 730802/2009)

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny v objektech, které mají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu (čl. 12.5.1 ČSN 730802).

Vnější zásahové cesty - požární žebříky se nepožadují pro výlez na střechu, protože se jedná o jednopodlažní objekt o půdorysné ploše menší jak 200 m^2 .

Stavba je umístěna mimo ochranné pásmo nadzemního vedení VN s vodiči bez izolace, příjezd a provedení požárního zásahu je možné mimo ochranné pásmo VN (vyhl. č. 268/2011 Sb. příl. 3 bod 5).

o) Hasící přístroje přenosné (PHP) dle příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a dle čl. 12.8 ČSN 730802

celý objekt $n_r = 0,15 (S.a.c_3)^{1/2} = 0,15 (24,3 \times 0,85 \times 1,0)^{1/2} = 0,68 \text{ kusy}$

Navrhuje se PHP sněhový CO_2 (5 kg) s hasící schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1= 5)

vyhl. č.23/2008 Sb. příl. 4: $n_{HJ} = 0,68 \text{ kusy} \times 6 = 4,1$ $n_{HJ}/HJ1 = 4,1/5 = 0,82$ zaokrouhлено 1 ks,

umístí se v místnosti SpS.

PHP se umísťujú tak, aby byly snadno viditeľné a voľne prístupné, napr. blízko východu. Rukojeť PHP na svislé konštrukci musí byť najvyššie 1,5 m nad podlahou, PHP umiestnené na podlahe musí byť vhodným spôsobom zajišťované proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3).

p) Technická a technologická zariadenia stavby - pouze elektroinstalace, která bude provedena dle ČSN. V objektu není vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

Objekt bude opatřen systémem ochrany před bleskem (LPS), provedeným dle souboru nových norem ČSN EN 62305, vč. souvisejících předpisů a norem.

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany (čl. 4.5 ČSN 730848- Z2/2017).

Pro každý objekt musí být vypracován **postup pro vypnutí el. energie**. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu (čl. 4.6 ČSN 730848 - Z2/2017).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodispečera, který z dispečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ.

m) Požárně bezpečnostní zařízení

1. Elektrická požární signalizace (EPS) dle čl. 6.6.9 ČSN 730802/2009 se pro požární výšku objektů $h < 22,5\text{m}$ nevyžaduje. Nevyžaduje se ani dle čl. 4.2.2 ČSN 730875/2011 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v požárně bezpečnostním řešení.

Nutnost instalace EPS dle čl. 4.2.1 ČSN 730875

- k) není požadována právními předpisy;
- l) není požadována technickými normami pro příslušné objekty;
- m) není požadována dle ČSN 730875 čl. 4.2.2 protože;

Čl. 4.2.2 a) v objektu se nenachází výrobní požární úsek 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů.

Čl. 4.2.2 b) nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení

Čl. 4.2.2 c) v objektu nejsou podlaží ve výškové poloze $h_p > 30\text{ m}$.

Čl. 4.2.2 d) v objektu není 3. podzemní podlaží

Čl. 4.2.2 e) v objektu nejsou požární úseky, ve kterých není projektován konkrétní způsob využití

- n) není požadováno vlastníkem objektu, provozovatelem činnosti, pojišťovnou, apod.,
- o) není požadováno protože v objektu nejsou zařízení ovládaná EPS

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a v objektu nebude instalována. V místnostech se navrhuje **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)** jako součást elektrické zabezpečovací signalizace (EZS).

2. Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) – dle čl. 6.6.10 ČSN 730802/2009 se v objektu nepožaduje.

3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) – dle čl. 6.6.11 ČSN 730802/2009 se nepožaduje i když není zajištěn přirozený odvod zplodin ($S_o h_o^{1/2} / S_k < 0,035\text{ m}^{1/2}$), protože zde není více jak 150 osob.

n) Bezpečnostní značky a tabulky - budou označena elektrická zařízení.

PS 05-13-01 žst. Tetčice, TS 25/0,4 kV pro ZZ

V žst. Tetčice bude nová plechová kiosková trafostanice TR-ZZ vybavená olejovým hermetizovaným transformátorem 100 kVA, 25/0,4kV kV, 50 Hz – obsah nádrže do 210 kg (cca 0,243 m³) oleje. Pod nádrží je plechová vana na celý obsah nádrže (havarijní jímka).

Uživatel objektu je povinen respektovat požadavky požární ochrany pro užívání staveb s výskytem hořlavých kapalin, které stanoví vyhl. č. 23/2008 Sb. příloha č.7.

Trafostanice bude napájena z trakčního vedení a bude napájet univerzální napájecí zdroj zabezpečovacího zařízení. V kiosku půdorysné velikosti 1,8 x 1,8 m, výška 2,4 m, bude umístěn rozvaděč NN, ve kterém je řešeno jištění sekundáru transformátoru a dále měření spotřeby.

Kioskové trafostanice jsou podle zák. č. 183/2006 Sb. v platném znění (stavební zákon) výrobky plnící funkci stavby, dle § 2 odst. 1 jsou chápány jako stavba dopravní infrastruktury (zařízení na dráze). Dle zák. č. 102/2001 Sb. musí mít výrobcem stanoveny obecné požadavky na bezpečnost, pak se v souladu s ČSN EN 61936-1 nepovažují podle ČSN EN 62271-202 za budovy.

Plechová kiosková trafostanice je systémový technologický objekt, který slouží jako povětrnostní kryt pro trafo. Pro tyto objekty platí

ČSN EN 61936-1/2011+ Opr.1/2012 +Změna A1/2014 – Elektrické stanice nad AC 1kV

ČSN EN 50522/2011 – Uzemňování elektrických instalací nad AC 1 KV

Odstupová vzdálenost transformátorů od povrchu budov nebo jiných transformátorů pro olejové transformátory s obsahem nádrže do 1000 l oleje se dle ČSN EN 61936/2011 čl. 8.7.2.1, tab.3 nestanoví, stanoví se dle ČSN 730802. Stěny kiosku z plechu nemají požární odolnost.

trafo $l=1,8\text{ m}$ $h_u=2,4\text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v=160\text{ kg/m}^2$ **$d=3,7\text{ m}$**

V požárně nebezpečném prostoru (PNP) se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Trafostanice neleží v PNP jiných objektů.

Požárně nebezpečný prostor (PNP) nezasahuje mimo stavební pozemek v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1.

Ochranné pásmo kompaktní trafostanice dle energetického zákona č. 458/2000 Sb. § 46 je 2 m.

Přístup k objektu je po stávající komunikaci z Tetčic do Rosic.

Hasící přístroje přenosné (PHP) - v objektu s bezobslužným zařízením na dráze nebude umístěn PHP. Při jakémkoliv oprávněném vstupu do objektu musí mít obsluha s sebou v automobilu 1 ks PHP sněhový s čistým hasivem a s hasící schopností min.70B,C, resp. práškový s hasící schopností 27A, 183B,C (tzn. s náplní 5kg nebo 6 kg).

Přístřešky pro cestující:

SO 04-15-01 - t.ú. Střelice - Tetčice, přístřešky pro cestující

V zast. Omice budou v návaznosti na nová nástupiště zdvoukolejné trati vybudovány přístřešky pro cestující a technologický domek (TD). Technologický domek půdorysné velikosti 5,76 x 2,36 m s pultovou střechou bude umístěn v km 3, 113 pod svahem na parc. č. 1609/13.

1) Technologický domek (TD) tvoří železobetonová prefabrikovaná buňka samostatně stojící, jednopodlažní, nepodsklepená a má 2 místnosti - rozvodnu NN a sdělovací místnost. Světlá výška místností je 2,4 m, pod podlahou je kabelový prostor výšky 0,8 m rozdělený přepážkou.

c) Rozdělení do požárních úseků

N1.01 – I - rozvodna NN

N1.02 – I - sděl. zařízení

Kabelový prostor pod podlahou je součástí technologie místností, takže nemusí být dle čl. 5.1 ČSN 730848/2009+Z1/2013+Z2/2017 samostatným požárním úsekem a proto nejsou požadavky na požární odolnost mezipodlahy.

d) Požární riziko (tab. A1 ČSN 730802/2009)

Požární výška objektu **$h = 0,0 \text{ m}$** , konstrukční systém **nehořlavý**. Dle čl. 7.2.12a ČSN 730802 se nebere zřetel na dřevěný krov nad požárním stropem z konstrukcí DP1, který není staticky závislý na konstrukci krovu.

Stálé požární zatížení p_s bylo započítáno hodnotami z tab. 1 ČSN 730802 (do 500 m² podlaha 5 kg/m²). Nejsou navrženy a započítány hořlavé obklady stěn a hořlavé stropní podhledy.

N1.01 – I – rozvodna NN (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 15.2)

$p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 40 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 0,9$ $a_s = 0,9$ $a = 0,9$ $S = 3,35 \text{ m}^2$ $h_s = 2,4 \text{ m}$

$S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,005$ $b = 0,645$ $c = 1,0$ $p_v = 23 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

N1.02 – I – sdělovací zařízení (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 12.1.5a)

$p_n = 30 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 35 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$ $a_s = 0,9$ $a = 1,07$ $S = 6,39 \text{ m}^2$

$h_s = 2,4 \text{ m}$ $S_o = 0$ $n = 0,005$ $k = 0,006$ $b = 0,775$ $c = 1,0$ $p_v = 29 \text{ kg/m}^2$ **I. SPB**

Velikost požárních úseků je menší než předepisuje ČSN 730802 tab. 9 - povoleno 65 x 90 m, skutečné rozměry vyhoví.

e) Stavební konstrukce

Objekt tvoří prostorová buňka vyrobená technologií “zvonového lití” z vodotěsného betonu, krytí výztuže je min 50 mm u vnějšího líce a min 40 mm u vnitřního líce. Při výrobě jsou odlity všechny čtyři stěny, vč. dna, najednou, čímž vzniká bezespárý odlitek, který je v konečné fázi nepropustný (vodotěsný i olejotěsný).

Tloušťka příčných stěn buňky je 0,16 m, tl. dna 0,20 m. Stropní desky tl. 140 mm budou položeny na korpus buněk a z horní strany zatepleny tepelnou izolací EPS tl. 60 mm. Na stropních betonových deskách budou uloženy dřevěné vazníky s krytinou vláknocementových šablon na laťování.

Buňka je navržena v izolovaném provedení, s izolací z extrudovaného polystyrenu tloušťky 80 mm u obvodových stěn a tloušťky 60 mm u kabelového prostoru.

Každá místnost (kromě zdrojů) má samostatný vstup hliníkovými dveřmi a je rozdělena na podzemní kabelový prostor a nadzemní provozní část mezipodlahou.

Nad kabelovým prostorem je skládána mezipodlaha z hliníkových profilů na pozinkovaných ocelových podpěrách s pochozí plochou z voděodolné překližky.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí dle ČSN 730802 se vztahují na nosné obvodové stěny, požární stěnu a strop REI 15. Požární odolnost konstrukce střechy nad požárním stropem se nepožaduje, na střešní plášť není žádný požadavek.

Požadovaná požární odolnost nosných betonových stěn a stropu REI 15 bude doložena vybraným zhotovitelem.

Konstrukce zateplení obvodových stěn dle čl. 3.1.3 ČSN 730810/2016 musí být navrženy dle následujících zásad, pak nemají vliv na zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tedy na konstrukční systém objektu.

Objekty požární výšky **$h < 12 \text{ m}$** (čl. 3.1.3b a 3.1.3.2 ČSN 730810/2016): ucelená sestava vnějšího zateplení musí splňovat tř. reakce na oheň **B** a vykazovat index šíření plamene **$i_s = 0 \text{ mm/min.}$** , izolace tř. reakce na oheň alespoň **E** musí být kontaktně spojena.

Při menší tloušťce izolace materiálem alespoň tř. reakce na oheň **E** jak 200 mm se neposuzuje, zda se jedná o částečně nebo zcela požárně otevřenou plochu (čl. 3.1.3 ČSN 730810/2016).

V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být provedeno ve třídě reakce na oheň **A1** nebo **A2** - budova neleží v PNP jiných objektů.

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007 nebo dle příl. A ČSN 730810/2016.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dříve dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dříve dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dříve dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dříve dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dříve dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře **d0, d1, d2** – hodnocení dle plamenně hořících částic

Označování mezních stavů požární odolnosti dle čl. 4.4 ČSN 730810/2016:

R-únosnost **E**-celistvost **I**-tepelná izolace **W**-hustota tepelného toku **C**-samozavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

Druhy konstrukcí dle čl. 3.2 ČSN 730810/2016 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zatřídovat)

DP1 (D1) – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiály A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 (D2) – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiály A1 nebo A2 (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádky a jiné desky odpovídajícího zatřídění tl. min 12 mm), uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F

DP3 (D3) – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Povrchové úpravy - požární úseky nejsou zařazeny do skupin U1 ($S > 200 \text{ m}^2$ a plocha na jednu osobu je menší jak 2 m^2) a U2 ($S > 500 \text{ m}^2$ a plocha na jednu osobu je 2 m^2 až 5 m^2) dle čl. 8.14.3,4 ČSN 730802, tzn. nepožaduje se omezení rychlosti šíření plamene po povrchu stěn, podhledů a podlah.

Prostupy instalací a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle čl 6.2 ČSN 730810/2016.

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce.

Těsnění se provádí:

c) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (certifikovaná požární ucpávka, těsnění, manžety) v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010, tzn. musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělící konstrukce. Ucpávky se hodnotí: **EI** v požárně dělící konstrukci EI nebo REI, nebo **E** v požárně dělící konstrukci EW nebo REW

nebo

b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami tř. reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Platí jen v případě zděných nebo betonových konstrukcí pro kabel (jednotlivý prostup jednoho kabelu bez chráničky) s vnějším průměrem do 20 mm. V sádkartonových konstrukcích se kabel dotěsňuje dotažením shodné skladby až povrchu kabelu. Pokud se vynechá otvor pro kabel větší než průměr kabelu, pak se otvor musí těsnit požární ucpávkou (EI nebo E).

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy (3 trubky, 1 kabel) mezi nimiž je vzdálenost alespoň **500 mm**. Prostupy **více jak jednoho kabelu** se musí vždy těsnit požárními tmely (nelze dozdívat).

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů (ČSN 730848 čl. 5.2.2).

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. §2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky, do požárně bezpečnostních zařízení.

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. §6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhnu a provedou odborné firmy, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu. Požární utěsnění prostupu se opatří identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- a) požární odolnost
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datum provedení
- d) firma, adresa a jméno zhotovitele
- e) označení výrobce systému.

Z označení ucpávky štítkem musí být patrné její umístění (objekt, č. místnosti, popř. požárního úseku).

V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

Zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení.

f) Úniková cesta je z každé místnosti jedna nechráněná (NÚC) dveřmi přímo na volné prostranství. Nechráněné cesty lze dle čl. 9.8.1 ČSN 730802 použít, jedna NÚC je povolena dle tab. 17 ČSN 730802. Délka jedné NÚC pro $a = 1,1$ je povolena dle tab. 18 ČSN 730802 max 20 m. Skutečná délka je max 4 m – vyhoví.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 730818/1997+Z1/2002 - v TD se nebudou trvale žádné osoby zdržovat, předpokládá se jen občasná údržba, zařízení pracuje bezobslužně.

Počet osob K_u v jednom únikovém pruhu 550 mm při jedné NÚC dle tab. 19 ČSN 730802 pro $a = 1,1$ po rovině je $K_u = 45$ osob/1 ú.p. Šířka východových dveří je evidentně dostatečná.

g) Odstupové vzdálenosti d dle vyhl. č. 23/2008 Sb.

Odstupové vzdálenosti jsou stanovené podrobným výpočtem v souladu s dle čl. 10.4.9c ČSN 730802 podle poklesu hustoty tepelného toku I a při odklonu od kolmého směru i s ohledem na hodnotu polohového faktoru Φ . Požárně nebezpečný prostor (PNP) je určen na základě dané limitní hustoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ na okraji a má přibližný tvar polokružnice o poloměru $\frac{1}{2} d$ se středem v polovině délky kolmice k fasádě vedené v hraně otvoru - dveří.

Požárně nebezpečný prostor kolem objektu vzhledem k betonovým stěnám není, pouze od dveří.

- dveře SZ	$l=1,1 \text{ m}$	$h_u=2,1 \text{ m}$	$p_o=100\%$	$p_v = 29 \text{ kg/m}^2$	$d=1,6 \text{ m}$
- dveře rozvodny	$l=0,8 \text{ m}$	$h_u=2,1 \text{ m}$	$p_o=100\%$	$p_v = 23 \text{ kg/m}^2$	$d=1,2 \text{ m}$

V požárně nebezpečném prostoru TD se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Budova neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů, nejbližší je nehořlavý přístřešek na nástupišti bez požárně nebezpečného prostoru ve vzdálenosti 7,15 m.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo stavební pozemek v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. § 8 odst. 1, vyhl. č. 23/2008 Sb. §11 a ČSN 730802/2009 čl. 10.2.1

h) Požární voda (ČSN 730873/2003)

TD splňuje podmínky čl. 4.4a2 a 4.4b2 (el. zařízení nelze hasit vodou) lze proto upustit od zařízení pro zásobování požární vodou vnějšími i vnitřními odběrnými místy.

i) Zásahové cesty

Příjezdná komunikace je po ulici Nádražní k zastávce, vzdálenost RD je do 20 m (ČSN 730802 čl.12.2.1). Otočení vozidel HZS je možné na stávající komunikaci odbočující pod trať (ČSN 730802 čl.12.2.3 a vyhl. č. 268/2011 příl. 3 bod 3).

Komunikace jsou stávající a vyhovují pro příjezd vozidel HZS - šířka větší jak 3,0 m, vnitřní poloměr zaoblení v napojení na jinou komunikaci je min 7 m, konstrukce dle ČSN 736114/1995+Z1/2006-Vozovky pozemních komunikací vyhoví na tlak nejméně 80 kN nejvíce zatíženou nápravou požárního vozidla (čl. 12.2 ČSN 730802).

Nástupní plochy - nepožadují se, $h < 12\text{m}$ (čl. 12.4.4 ČSN 730802/2009)

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízeny v objektech, které mají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu (čl. 12.5.1 ČSN 730802).

Vnější zásahové cesty - požární žebříky se nepožadují pro výlez na střechu, protože se jedná o jednopodlažní objekt o půdorysné ploše menší jak 200m^2 .

Stavba je umístěna mimo ochranné pásmo nadzemního vedení VN s vodiči bez izolace, příjezd a provedení požárního zásahu je možné mimo ochranné pásmo VN (vyhl. č. 268/2011 Sb. příl. 3 bod 5).

j) Hasící přístroje přenosné (PHP) dle příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a dle čl. 12.8 ČSN 730802

celý objekt $n_r = 0,15 (\text{S.a.c}_3)^{1/2} = 0,15 (10 \times 1,07 \times 1,0)^{1/2} = 0,5$ kusů

Navrhuje se PHP sněhový CO_2 (5 kg) s hasící schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1 = 5)

vyhl. č.23/2008 Sb. příl. 4: $n_{\text{HJ}} = 0,5 \text{ kusy} \times 6 = 3$ $n_{\text{HJ}}/\text{HJ1} = 3/5 = 0,6$ zaokrouhleno 1 ks

PHP se umístí dle k vyhl. č. 246/2001 Sb. §2 odst. 6 do každého odděleného provozu (SZ, silnoproud), tj. **2 ks** s hasící schopností celkem 178B. Práškové hasící přístroje se nedoporučuje používat tam, kde se nachází zařízení citlivé na prach.

PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné, např. blízko východu. Rukojeť PHP na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou, PHP umístěné na podlaze musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3).

k) Technická a technologická zařízení stavby - pouze elektroinstalace, která bude provedena dle ČSN. V objektu není vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

Objekt bude opatřen systémem ochrany před bleskem (LPS), provedeným dle souboru nových norem ČSN EN 62305 vč. souvisejících předpisů a norem.

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany (čl. 4.5 ČSN 730848- Z2/2017).

Pro každý objekt musí být vypracován **postup pro vypnutí el. energie**. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu (čl. 4.6 ČSN 730848 - Z2/2017).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodispečera, který z dispečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ. V objektu se nachází baterie, které není možné dálkově odepnout, ale lze je odepnout ručně, avšak baterie samotné zůstávají stále pod napětím.

m) Požárně bezpečnostní zařízení

1. Elektrická požární signalizace (EPS) dle čl. 6.6.9 ČSN 730802/2009 se pro požární výšku objektů $h < 22,5\text{m}$ nevyžaduje. Nevyžaduje se ani dle čl. 4.2.2 ČSN 730875/2011 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v požárně bezpečnostním řešení.

Nutnost instalace EPS dle čl. 4.2.1 ČSN 730875

- p) není požadována právními předpisy;
- q) není požadována technickými normami pro příslušné objekty;
- r) není požadována dle ČSN 730875 čl. 4.2.2 protože;

Čl. 4.2.2 a) v objektu se nenachází výrobní požární úsek 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů.

Čl. 4.2.2 b) nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení

Čl. 4.2.2 c) v objektu nejsou podlaží ve výškové poloze $h_p > 30\text{ m}$.

Čl. 4.2.2 d) v objektu není 3. podzemní podlaží

Čl. 4.2.2 e) v objektu nejsou požární úseky, ve kterých není projektován konkrétní způsob využití

- s) není požadováno vlastníkem objektu, provozovatelem činnosti, pojišťovnou, apod.,
- t) není požadováno protože v objektu nejsou zařízení ovládaná EPS

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a v objektu nebude instalována. V místnostech se navrhuje **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)** jako součást elektrické zabezpečovací signalizace (EZS).

Nevyžaduje se ani zařízení autonomní detekce a signalizace dle vyhl. 23/2008 Sb.

2. Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) – dle čl. 6.6.10 ČSN 730802/2009 se v objektu nepožaduje.

3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) – dle čl. 6.6.11 ČSN 730802/2009 se nepožaduje i když není zajištěn *přirozený* odvod zplodin ($S_o h_o^{1/2} / S_k < 0,035\text{ m}^{1/2}$), protože zde není více jak 150 osob.

n) Bezpečnostní značky a tabulky - budou označena elektrická zařízení.

2) Přístřešky budou v km 3,100 a v km 3,113 umístěny dva samostatně stojící lehké ocelové přístřešky velikosti 5,2 x 1,8 m, min výška 2,26 m. Zadní a boční stěny budou z kaleného skla. Střešní krytina je z tepelně izolačního souvrství, které má jádro z tepelné izolace na bázi PUR tl. 60 mm, nosnou spodní pohledovou vrstvou z hliníkových plechů a horní hydroizolační vrstvu z trapézového plechu. Součástí přístřešků bude osvětlení, ocelová konstrukce bude uzemněna.

Přístřešky jsou otevřené objekty využívané přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Dle čl. 8.7.6 ČSN 730802 se požární odolnost konstrukcí nevyžaduje, protože přístřešky stojí mimo požárně nebezpečný prostor jiných objektů, nejsou v něm hořlavé látky o součiniteli $\alpha > 0,9$, nezdržují se zde trvale lidé, má nejméně 25% otevřených otvorů z celkové plochy obvodového a střešního pláště a v jeho požárně nebezpečném prostoru není jiný objekt.

Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladen na takový objekt žádné požadavky.

SO 05-15-02 - žst. Tetčice, přístřešky pro cestující

V žst. Tetčice budou umístěny čtyři lehké ocelové přístřešky velikosti 5,2 x 1,8 m, min výška 2,26 m v km 6,693 a v km 6,538. Zadní a boční stěny budou z kaleného skla. Střešní krytina je z tepelně izolačního souvrství, které má jádro z tepelné izolace na bázi PUR tl. 60 mm, nosnou spodní pohledovou vrstvou z hliníkových plechů a horní hydroizolační vrstvu z trapézového plechu. Součástí přístřešků bude osvětlení, ocelová konstrukce bude uzemněna.

Přístřešky jsou otevřené objekty využívané přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Dle čl. 8.7.6 ČSN 730802 se požární odolnost konstrukcí nevyžaduje, protože přístřešky stojí mimo požárně nebezpečný prostor jiných objektů, nejsou v něm hořlavé látky o součiniteli $\alpha > 0,9$, nezdržují se zde trvale lidé, má nejméně 25% otevřených otvorů z celkové plochy obvodového a střešního pláště a v jeho požárně nebezpečném prostoru není jiný objekt.

Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladený na takový objekt žádné požadavky.

SO 06-15-01 - t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, přístřešky pro cestující

V zast. Rosice bude v návaznosti na změnu kolejového řešení vybudována nová nástupiště se dvěma lehkými ocelovými přístřešky. Navrhují se také stavební úpravy v přístavbě výpravní budovy pro umístění rozvodny a sdělovacího zařízení.

1) Stavební úpravy výpravní budovy (VB)

Ve stávající přízemní nepodsklepené zděné přístavbě VB se navrhuje ve dvou místnostech skladů umístit sdělovací zařízení a rozvodu NN. V související stavbě „Oprava VB Rosice“ bylo už provedeno zazdění stávajících vstupních dveří a oken, vybudování nových dveří do zastřešeného venkovního průchodu na nástupiště, nová fasádní úprava a nový okapový chodník.

Stavební úpravy zahrnují novou vnitřní omítku na stěnách a na stropě, malby, betonové kabelové kanály s odnímatelným krytem z žebrovaného plechu, úpravu podlah a podkladního betonu kolem kanálu, náslapnou vrstvu dielektrickým PVC. Ve sdělovací místnosti bude vyhloubena betonová šachta 650 x 650 mm hloubky 800 mm, zakryta pochozím plechem. Do šachty ve sdělovací místnosti a do kabelového kanálu v rozvodně NN budou pod úroveň podlahy zaústěny přes základové konstrukce nové plastové multikanály 400 x 400 mm se sníženou hořlavostí z nových kabelových šachet. V obou místnostech bude provedena nová elektroinstalace vč. temperování el. přímotopy.

Stavební úpravy se nebudou provádět ve vlastní výpravní budově, jen v přístavbě.

Posouzení změny užívání objektu ve smyslu čl. 3.2 ČSN 730834:

a) - *požární riziko* dle tab. A.1 ČSN 730802

původně sklad (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 1.7)

$$p_n = 75 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 1,0$$

nově rozvodna (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 15.2)

$$p_n = 35 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 0,9$$

nově místnost pro SZ (ČSN 730802 tab. A.1 pol. 12.1.5a)

$$p_n = 30 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = 1,1$$

Srovnávací kritérium je rozdíl součinů $p_n \cdot a_n \cdot c < 15 \text{ kg/m}^2$ - požární riziko se nezvyšuje.

b)- *nedojde ke zvýšení počtu osob* – nové zařízení pracuje bezobslužně.

Nejedná se o změnu užívání objektu ve smyslu ČSN 730834 čl. 3.2, protože se a) nezvyšuje požární riziko, b) ani nedojde ke zvýšení počtu osob.

Protože nedochází ke změně užívání objektu ve smyslu čl. 3.2 ČSN 730834 a nemění se vnitřní členění prostorů, je zařazena **změna stavby do skupiny I** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

Požárně bezpečnostní řešení je proto zpracováno zjednodušeně dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. § 41 odst. 2 a v souladu s kapitolou 4 ČSN 730834 - Technické požadavky na změny stavby skupiny I.

Posouzení stavby dle „Technických požadavků na změny staveb skupiny I“ (ČSN 730834 čl. 4)

- a) pož. odolnost měněných nosných konstrukcí nebo ohraničujících konstrukcí únikových cest není snížena
- b) třída reakce na oheň stavebních hmot v měněných konstrukcích není zhoršena
- c) šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více jak 10%
- d) nově zřizované prostupy všemi měněnými stěnami se utěsnění dle čl. 6.2 ČSN 730810

Prostupy instalací a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810/2016.

Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce.

Těsnění se provádí:

- d) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (certifikovaná požární ucpávka, těsnění, manžety) v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010, tzn. musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělící konstrukce. Ucpávky se hodnotí: **EI** v požárně dělící konstrukci EI nebo REI, nebo **E** v požárně dělící konstrukci EW nebo REW

nebo

- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami tř. reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Platí jen v případě zděných nebo betonových konstrukcí pro kabel (jednotlivý vstup jednoho kabelu bez chráničky) s vnějším průměrem do 20 mm.

Podle bodu b) se **samostatně posuzují prostupy** (3 trubky, 1 kabel) mezi nimiž je vzdálenost alespoň **500 mm**. Prostupy **více jak jednoho kabelu** se musí vždy těsnit požárními tmely (nelze dozdívat).

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů (ČSN 730848 čl. 5.2.2).

Druhy konstrukcí dle čl. 3.2 ČSN 730810/2016 (dle ČSN 730862 nelze od 1.1.2008 zařítovat)

DP1 – nezvyšují intenzitu požáru - povrch materiálu A, uvnitř nenosné materiály B až F

DP2 – nezvyšují intenzitu požáru – povrch materiálu A1 nebo A2 (např. omítky na pletivu, desky na bázi sádry a jiné desky odpovídajícího zatřídění tl. min 12 mm), uvnitř nosné materiály A1 až D, uvnitř nenosné materiály A1 až F

DP3 – zvyšují intenzitu požáru (z hořlavých hmot)

Označování mezních stavů požární odolnosti dle čl. 4.4 ČSN 730810/2016:

R–únosnost **E**–celistvost **I**–tepelná izolace **W**–hustota tepelného toku **C**–samozavírací mechanismus **S** – kouřotěsnost

Hořlavost hmot dle ČSN 730862 se hodnotila do 31.12.2007, nyní se klasifikují stavební výrobky a konstrukce staveb dle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1/2007 nebo dle příl. A ČSN 730810/2016.

tř. reakce na oheň **A1**

tř. reakce na oheň **A2** (max 5% organických látek) - dříve dle ČSN 730862 nehořlavé A

tř. reakce na oheň **B** - dříve dle ČSN 730862 nesnadno hořlavé B

tř. reakce na oheň **C** - dříve dle ČSN 730862 těžce hořlavé C1

tř. reakce na oheň **D** - dříve dle ČSN 730862 středně hořlavé C2

tř. reakce na oheň **E** - dříve dle ČSN 730862 lehce hořlavé C3

tř. reakce na oheň **F**

Doplňkové hodnocení: s1, s2, s3 – hodnocení podle vývoje kouře, **d0, d1, d2** – hodnocení dle plamenně hořících částic

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení - není žádné

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy - nejsou žádné

- g) původní únikové a zásahové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy ani není zhoršena jejich kvalita

n) vyžaduje se vytvořit samostatný požární úsek z každé místnosti vzhledem k významu drážního zařízení. Požárně dělící konstrukce mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB (čl. 4h ČSN 730834), tzn. požární stěny REI 30, nosná konstrukce střechy R 30, požární ucpávky **EI 30**. Nevyžadují se požární dveře, protože ústí do venkovního zastřešeného průchodu k nástupištím. Průchod ohraničený z obou stran zdíkem má šířku 4,0 m a délku 5,6 m. Osoby se zde vyskytují jen občas při příchodu k nástupištím.

Ohrožení osob sálavým teplem (10 kW/m^2) od dveří velikosti $1,0 \times 2,1 \text{ m}$:

dveře $l=1,0 \text{ m}$ $h_u=2,1 \text{ m}$ $p_o=100\%$ $p_v=40 \text{ kg/m}^2$ **$d=2,4 \text{ m}$** , zbývá šířka průchodu $4,0 - 2,4 = 1,6 \text{ m}$, tj.

2,9 únikového pruhu. Počet osob K v jednom ú. p. 550 mm při jedné NÚC dle tab. 19 ČSN 730802 pro $a=1,0$ po rovině je $K=60 \text{ osob/1 ú.p.}$, pak bezpečný průchod je až pro $2,5 \text{ ú.p.} \times 60 \text{ osob} = 150 \text{ osob}$.

- požární stěny – nosné zdivo z plných cihel tl. 100 mm s oboustrannou omítkou má dle tabulky 6.1.1 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kol. PAVUS a.s./2009) požární odolnost REI 90 minut – zdivo větší tloušťky vyhoví.

Nenosné zdivo z plných a děrovaných cihel tl. 140 mm s oboustrannou omítkou má dle tabulky 6.1.1 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kol. PAVUS a.s./2009) požární odolnost EI 120 minut - vyhoví.

- nosná konstrukce střechy - stávající požární strop z dutinových panelů š. 1,2 m, délky 6 m, výšky 190 mm má dle tab.2 pol. 1.2 ČSN 730821/2007 požární odolnost REI 60 minut - vyhoví.

o) nejsou zhoršeny podmínky protipožárního zásahu

p) přenosné hasící přístroje (PHP) dle ČSN 730802 a příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

obě místnosti $n_r = 0,15 \text{ (S.a.c.)}^{1/2} = 0,15 (24,6 \times 1,1 \times 1,0)^{1/2} = 0,78 \text{ kusů}$

PHP sněhový CO_2 (5 kg) s hasící schopností 89B (tab. 1 vyhl. č. 23/2008 Sb. - HJ1= 5)

$n_{HJ} = 0,78 \text{ kusy} \times 6 = 4,7$ $n_{HJ}/HJ1 = 4,7/5=0,9$ zaokrouhleno 1 ks

PHP se umístí u dveří sdělovací místnosti. Rukojeť PHP na svislé konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou, PHP umístěné na podlaze musí být vhodně zajištěny proti pádu (vyhl. 246/2001 Sb. §3)

l) elektroinstalace bude provedena dle ČSN. Požární bezpečnost elektrických zařízení a prostorů kabelových rozvodů při změnách staveb lze dle čl. 6.1 ČSN 730848 - Z2/2017 vždy hodnotit dle kapitol 4 a 5 této normy. Kabely, které nebudou po změně stavby funkční, musí být demontovány (odstraněny), kromě případů, kdy jsou vedeny tak, aby nemohly šířit požár, např. jsou vedeny pod omítkou.

V objektu není vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení napájené EL, ani zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, pak se dle příl. 2 vyhl. č. 268/2011 Sb. nepožadují volně vedené kabely se sníženou hořlavostí ani funkční v době požáru. Rozvaděče elektrické energie (napětí větší jak 200 V a více než 25A) nemusí mít dle čl. 6.1.7 ČSN 730810/2016 požární odolnost, protože nejsou v chráněné únikové cestě. Nouzové osvětlení se nepožaduje dle vyhl. č. 23/2008 §10 ani dle čl. 9.15.2 ČSN 730802.

V případě požáru musí být dle ČSN 730848/2009 čl. 4.5.1 umožněno centrální vypnutí všech el. zařízení. Pro každý objekt musí být vypracován postup pro vypnutí el. energie (čl. 4.6 ČSN 730848/2009). Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě (např. pro informování jednotek PO pro provedení hasebného zásahu).

Ve vyvěšeném postupu pro vypnutí el. energie bude uvedeno, že HZS při zásahu kontaktuje elektrodispečera, který z dispečinku vypíná napájení všech el. zařízení (v budově není TOTAL STOP), což je standardní postup ve všech objektech ve správě SŽ.

n) Požárně bezpečnostní zařízení

V dotčených místnostech se navrhuje **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)**, tzn. opticko-kouřové hlásiče napojené na elektrickou zabezpečovací signalizaci (EVS).

2) Přístřešky pro cestující

V zastávce Rosice se v návaznosti na změnu kolejového řešení navrhují nová nástupiště se dvěma lehkými ocelovými přístřešky velikosti 5,2 x 1,8 m, min výška 2,26 m v km 8,459. Zadní a boční stěny budou z kaleného skla. Střešní krytina je z tepelně izolačního souvrství, které má jádro z tepelné izolace na bázi PUR tl. 60 mm, nosnou spodní pohledovou vrstvou z hliníkových plechů a horní hydroizolační vrstvu z trapézového plechu. Součástí přístřešků bude osvětlení, ocelová konstrukce bude uzemněna.

Přístřešky jsou otevřené objekty využívané přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Dle čl. 8.7.6 ČSN 730802 se požární odolnost konstrukcí nevyžaduje, protože přístřešky stojí mimo požárně nebezpečný prostor jiných objektů, nejsou v něm hořlavé látky o součiniteli $\alpha > 0,9$, nezdržují se zde trvale lidé, má nejméně 25% otevřených otvorů z celkové plochy obvodového a střešního pláště a v jeho požárně nebezpečném prostoru není jiný objekt.

Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladeny na takový objekt žádné požadavky.

SO 07-15-02 - žst. Zastávka u Brna, zastřešení podchodu

V žst. Zastávka u Brna bude vybudován nový podchod (SO 07-19-04), vč. zastřešení dvou výstupů z podchodu - v blízkosti výpravní budovy a na druhé straně kolejíště ve směru na obec (nástupiště č.3). Zbývající výstupy z podchodu na nástupiště jsou chráněny zastřešením nástupiště v rámci SO 07-15-03.

Vstup do podchodu u VB: půdorys zastřešení 10,05 x 6,55 m, podchodná výška 2,50 m.

Vstup do podchodu u nástupiště č.3: půdorys 12,06 x 3,0 m, podchodná výška 2,50 m.

Zastřešení má pultovou střechu se sklonem do postranních žlabů se svody napojenými do dešťové kanalizace. Konstrukce je navržena z ocelových příčných rámců, které jsou kloubově kotveny do betonových stěn podchodu, případně na samostatné betonové patky. Střechu tvoří sendvičové panely s tepelnou izolací na bázi PUR, nosnou spodní vrstvou z trapézových plechů a horní hydroizolační vrstvou z PVC folie. Pod střechou bude podhled z hliníkového kompozitního obkladu. Stěny budou z bezpečnostního kaleného skla.

Zastřešení je otevřený objekt z nehořlavých konstrukcí DP1 využívaný přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladeny na takový objekt dle čl. 8.7.6 ČSN 730802 žádné požadavky.

SO 07-15-03 - žst. Zastávka u Brna, zastřešení nástupiště

V žst. Zastávka u Brna se v návaznosti na změnu kolejového řešení navrhují nová nástupiště.

Zastřešení na 2. nástupišti je navrženo v šířce 6,5 m a délce 54,95 m.

Zastřešení na 3. nástupišti je navrženo v širší části o šířce 6,0 m a délce 22,2 m, a ve zkrácené části o šířce 3,95 m a délce 24,03 m. Celková délka zastřešení na nástupišti č. 3 je 46,23 m.

Zastřešení bude překrývat nová výstupní schodiště z podchodu. Zastřešení je s oboustranným spádem směrem k vnitřnímu žlabu, tzv. „vlaštovka“. Primární nosnou konstrukcí přístřešku jsou rámy tvaru T vetknuté do základových patek. Jedná se o jednosloupovou ocelovou konstrukci, v místech nad schodišti dvousloupovou, a střešním pláštěm z trapézového plechu. Podhled je navržen z hliníkového kompozitního obkladu s úpravou PVDF.

Zastřešení nástupiště je otevřený objekt využívaný přechodně krátkodobě jako ochrana cestujících proti povětrnostním vlivům. Dle čl. 8.7.6 ČSN 730802 se požární odolnost konstrukcí nevyžaduje, protože přístřešky stojí mimo požárně nebezpečný prostor jiných objektů, nejsou v něm hořlavé látky o součiniteli $\alpha > 0,9$, nezdržují se zde trvale lidé, má nejméně 25% otevřených otvorů z celkové plochy obvodového a střešního pláště a v jeho požárně nebezpečném prostoru není jiný objekt.

Z hlediska požární bezpečnosti nejsou kladeny na takový objekt žádné požadavky.

Kabelovody:

SO 06-15-02 - t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, kabelovod

SO 07-15-06 - žst. Zastávka u Brna, kabelovod

Kabelovody jsou navrženy pro vedení tras sdělovacích a silnoproudých kabelů a jsou tvořeny plastovými tvárniciemi, tzv. multikanály a plastovými a železobetonovými prefabrikovanými šachtami cca po 50-70 m délky.

Jedná se o kabelovod v terénu mimo pozemní objekty, na který nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska norem požární ochrany řady ČSN 7308.....

Požární bezpečnost kabelových kanálů mimo stavební objekty se řeší dle elektrotechnických pravidel Elektrotechnického svazu českého **EP EŠČ 33.01.02/2002 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory - Výstroj, vybavení a ochranná opatření**, distribuovaná IN-EL, spol. s r. o., Praha.

Dle tohoto předpisu se řeší kanály shora přístupné, průchozí a průlezné, na kabely uložené v plastových chráničkách se nevztahují.

Prostupy kabelů do každého objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů.

Protihluková opatření:

SO 05-33-02 - žst. Tetčice, PHS

V dokumentaci pro územní řízení byla navržena PhS vpravo ve směru staničení v km 6,086 – 6,407 o výšce 2,75 -3,25m nad TK. Ale v rámci jiné stavby byla již realizována nízká protihluková clona (cca 1 m), která nahradila původní vyšší navrženou PhS. V rámci tohoto SO se pouze provede její demontáž a zpětná montáž. Z požárního hlediska nejsou na betonovou nízkou stěnu podél kolejí žádné požadavky.

SO 06-33-02 - t.ú. Tetčice - Zastávka u Brna, PHS

PhS je situovaná vlevo od koleje č.1, bude začínat v km 7,427 a bude ukončena v km 8,122.

Stěna je navržena jako oboustranně absorpční (třída pohltivosti A3) v celé délce, výška nad TK: 1,2m = km 7,427-7,860; 1,5m = km 7,860-8,122.

Spodní část PHS v terénu je tvořena železobetonovým betonovým soklem. Soklové panely jsou uloženy na pilotách a budou zapuštěny cca 10 cm pod terén. Typové protihlukové panely (výškový modul po 0,25m – ŽB panely, výškový modul po 0,5 a 1m – sendvičové, výškový modul po 0,5m hliníkové panely) jsou vkládány do ocelových sloupků HEB 160. Osová vzdálenosti sloupků jsou uvažovány standardně po 4m, v místech obcházení trakčních stožárů nebo jiných překážek je osová vzdálenost upravena dle potřeby.

Navrhují se pohltivé panely, tvořené nosným sendvičovým panelem s PUR jádrem a absorbérem z recyklovaného pryžového granulátu.

Požární normy řady ČSN 7308.. protihlukové stěny neřeší, nejedná se o objekt, který využívají lidé. Správa železnic požaduje PHS do výšky min. 1,5 m z materiálu třídy reakce na oheň A1, A2 případně B. V PHS se osazují prostupná pole pro zásah HZS v místech, kde mají smysl, cca po 50 m. Prostupná pole musí být z materiálu, který garantuje prostup do max. 5 minut při použití běžných technických prostředků používaných jednotkami PO. Snadno průchodná část PHS bude pro snadnou identifikaci 24 h denně zřetelně označena (např. umístěním reflexních pruhů nebo odrazek na sloupcích po obou stranách takové části).“

Individuální protihluková opatření (IPO) spočívají ve výměně oken obytných místností stávajících budov za okna zvukoizolační. Nová okna budou osazována do původních otvorů, tzn. že jmenovité rozměry stávajících a nových oken budou stejné.

SO 04-33-01 - t.ú. Střelice - Tetčice, IPO

SO 05-33-01 - žst. Tetčice, IPO

SO 06-33-01 - t.ú. Tetčice- Zastávka u Brna, IPO

SO 07-33-01 - žst. Zastávka u Brna, IPO

Nejedná o změnu užívání objektů ve smyslu ČSN 730834/2010 čl. 3.2, budou dodrženy „Technické požadavky na změny staveb skupiny I“. Pak se jedná o **změny staveb skupiny I**, která nevyžaduje zvláštní protipožární opatření.

Mosty, propustky, zdi:

SO 07-19-04 žst. Zastávka u Brna, most v km 10,550 - podchod

V žst. Zastávka u Brna bude vybudován nový podchod, který má 2 výstupy na ostrovní nástupiště a jeden výstup na terén za tratí. Světlá šířka podchodu je 4,00 m, světlá výška je 2,52 m, schodiště budou šířky 2,2 m. Kromě schodiště bude zajištěn bezbariérový přístup k nástupišťům výtahu. Všechny výstupní schodiště budou v celé délce zastřešeny. V podchodu bude umělé osvětlení, nouzové osvětlení se nenavrhuje.

Podchod bude pouze pro pěší, není sem možný příjezd požárních vozidel. Neuvažují se zde žádné prodejní aktivity, např. stánky.

Stavební konstrukce budou betonové, v podchodu tedy není žádné stálé požární zatížení. Nahodilé požární zatížení ve srovnání s chodbami v objektech je minimální a to pouze nárazové, protože se předpokládá rychlé vyprázdnění podchodu. Podchod lze považovat za prostor bez požárního rizika.

Normy pro požární bezpečnost řady ČSN 7308... se vztahují pouze na pozemní objekty (budovy), podchod proto nelze řešit dle požárních norem a jeho požární bezpečnost se řeší individuálně.

SO 07-19-04.1 Technologie výtahu mostu v km 10,550 - podchod

Mimoúrovňové přístupy na nástupiště z podchodu jsou řešeny pomocí jednoramenných schodišť a tří výtahů umožňujících bezbariérový přístup cestujících.

Navrhují se elektrické lanové osobní výtahy pro přepravu osob (třída výtahu I), s plynulou regulací frekvenčním měničem. Každý výtah (630 kg / 8 osob, rychlost 1 m/s) má celkem 2 stanice, jednu v podchodu a druhou na nástupišti. Kabina výtahu má velikost 1100x1400x2200 mm (ŠxHxV), pohonná jednotka bude umístěná v horní části výtahové šachty. Rozměr šachty 1600x1800 mm (na 2. nástupišti), 1600x2010 mm (u výpravní budovy a na 3. nástupišti).

Stavební konstrukce výtahové šachty budou tvořit železobetonové stěny a strop pod zastřešením nástupiště.

Výtah není evakuační, nevztahují se na něj zvláštní požadavky z hlediska požární ochrany, pak platí v plném rozsahu norma pro výtahy ČSN EN 81-20 - 274003 z května 2015 – Bezpečnostní předpisy pro konstrukce a montáž výtahů, Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů.

Výtah bude splňovat i požadavek daný ČSN EN 81-73: Chování výtahu při požáru. Sepnutím klíčového ovládače ve výchozí stanici sjede výtah bez zbytečného prodlení i s případnými cestujícími do výchozí stanice, otevrou se dveře, případní cestující vystoupí, rozsvítí se signalizace „jednosměrný provoz“ nevstupovat a výtah je do opětovného zapnutí mimo provoz. Při výpadku el. proudu se standardně nevyžaduje automatické sjetí kabiny do nejbližší stanice a otevření dveří.

Výtah bude označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“. A to v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty dle vyhl.č. 23/2008 Sb. § 10 odst. 5.