

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

Vybudování EPZ v žst. Brno hl. n., odstavné nádraží „B“

B R N O červen 2018

Příloha č.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (PBŘ)

Stavba	Vybudování EPZ v žst. Brno hl. n., odstavné nádraží „B“
Stavebník:	Správa železniční dopravní cesty, s .o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Projektant	SUDOP Brno, spol. s r.o. , IČ 44960417, ing. Stanislav Kašpárek, autorizace ČKAIT č. 1000612
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) z 05/2018

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) z 10/2015 – ing. Olga Veselá

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

ČSN 730804/2010+Z1/2013+Z2/2015 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 730834/2011 +Z1/2011+Z2/2013- Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 730848/2009+Z1/ 2013+Z2/2017 - Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

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 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.

b) Popis stavby

Vybudování nové rozvodny EPZ (elektrické předtápěcí zařízení železničních vozů) v žst. Brno hl.n. si vyžádaly rostoucí požadavky na energetické napájení související s modernizací vozového parku železničních dopravců. Jedná se o potřebu navýšení výkonů, počtů napájecích bodů a také zvýšení spolehlivosti napájení elektrických předtápěcích zařízení.

Stavba je rozdělena na provozní soubory a stavební objekty, které představují sdělovací zařízení (SZ), dispečerská a řídicí technika (DŘT), dálkové ovládání železniční infrastruktury, silnoproudé technologie, technologie transformačních stanic, úprava koleje č. 505, úpravy komunikací, vodovod a kanalizace, trakční vedení, kabelové rozvody pro EPZ, rozvody VN a NN, osvětlení, ukolejnění, uzemnění, novostavba budovy EPZ, stavební úpravy rozvodny Rnn4 atd.

Normy pro požární bezpečnost řady ČSN 7308... se vztahují pouze na pozemní objekty (budovy), popř. volné skládky a s tím související příjezdy pro požární vozidla a zabezpečení vody pro hašení požáru. Na jiné stavební objekty a provozní soubory stavby se požární zpráva nezpracovává.

Pozemní objekty:

SO 50-15-01 Budova EPZ

SO 50-15-02 Kabelovod

SO 50-15-03 ~~Stavební úpravy rozvodny Rnn4~~ (řešeno v DUR) - objekt byl přesunut do jiné stavby

SO 50-15-01 Budova EPZ

Novostavba budovy EPZ se navrhuje na parcele p.č. 127/1 v prostoru žst. Brno – odst“B“, v místech kde je nyní postavena plechová bouda a kontejnery, které budou odstraněny.

Objekt bude sestaven z 16-ti prostorových betonových prefabrikovaných buněk, tloušťka stěn je 0,14m, dna a střechy je 0,2m. Půdorysný rozměr je 23,42 x 7,08m, výška 4,1 m. Pod celým půdorysem bude kabelový prostor o hloubce 1,5 m. V místnostech č. 01- 03 bude betonová podlaha+PVC, v m. č. 05 a 09 bude bet. podlaha+dielektrický koberec, v m. č. 04, 06-08 budou ocel. pororošty.

Prefabrikáty budou uloženy na betonových pasech. Střecha bude pultová, opatřená hromosvodem. Ve výrobě bude objekt vybaven el. instalací, vč. el. temperování a bude provedeno kontaktní zateplení obvodových stěn a stropu polystyren tl. 80 mm. Budova EPZ je bez okenních otvorů, vstupy jsou dveřmi a vraty z hliníkové slitiny. V objektu bude navržena vzduchotechnika a klimatizace.

V objektu bude 9 místností sv. výšky 3,7 m – rozvodna 3kV DC je přes celý objekt, menší místnosti v řadě jsou šatna, rozvodna NN, trafo T 4, rozvodna R 22kV, trafo T1, T2, T3, rozvodna 27kV.

c) Rozdělení do požárních úseků - každá místnost, vč. kabelového prostoru pod podlahou je samostatný požární úsek.

N1.01 - I - m.č. 01- rozvodna 3kV AC

N1.02 - I - m.č. 02- šatna + WC

N1.03 - I - m.č. 03- rozvodna NN

N1.04 - II - m.č. 04- trafo T4 (160 kg oleje)

N1.05 - I - m.č. 05- rozvodna R22 kV

N1.06 - III - m.č. 06- trafo T1 (2700 kg oleje)

N1.07 - III - m.č. 07- trafo T2 (2700 kg oleje)

N1.08 - III - m.č. 08- trafo T3 (1600 kg oleje)

N1.09 - I - m.č. 09- rozvodna 27kV

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.

Kabelový prostor pod podlahou v jednotlivých místnostech je součástí technologie místností, takže nemusí být samostatným požárním úsekem a proto nejsou požadavky na požární odolnost podlahy nad kabelovým prostorem (čl.5.1 ČSN 730848/2009+Z2/2017).

d) Požární riziko

Požární výška je $h = 0$, konstrukční systém nehořlavý, stálé požární zatížení $p_s = 0$ (v m.č. 01 až 03 je 5 kg/m²).

N1.01 - m.č. 01- rozvodna 3kV AC (tab. A1 ČSN 730802 pol. 15.2)

$p_n = 35 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ $p = 40 \text{ kg/m}^2$ $S = 51,5 \text{ m}^2$ $h_s = 3,7 \text{ m}$ $S_o = 0$ $S_k = 291,7 \text{ m}^2$ $k_3 = S_k/S = 5,664$

$F_0 = 0,005$ $\tau_e = 2p \cdot c / k_3 \cdot F_0^{1/6} = 34,16 \text{ minut}$ $k_8 = 0,416$ $k_8 \cdot \tau_e = 14,2$ **I. SPB**

N1.02 - m.č. 02- šatna + WC

$$p_n = 20 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 5 \text{ kg/m}^2 \quad p = 25 \text{ kg/m}^2 \quad S = 8,8 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,7 \text{ m} \quad S_o = 0 \quad S_k = 62 \text{ m}^2 \quad k_3 = S_k/S = 7,045$$

$$F_0 = 0,005 \quad \tau_e = 2p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6} = 17,2 \text{ minut} \quad k_8 = 0,416 \quad k_8 \cdot \tau_e = 7,2 \quad \text{I. SPB}$$

*N1.03 - m.č. 03- rozvodna NN**N1.09 - I - m.č. 09- rozvodna 27kV*

$$p_n = 35 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 5 \text{ kg/m}^2 \quad p = 40 \text{ kg/m}^2 \quad S = 10 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,7 \text{ m} \quad S_o = 0 \quad S_k = 68,1 \text{ m}^2 \quad k_3 = S_k/S = 6,81$$

$$F_0 = 0,005 \quad \tau_e = 2p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6} = 28,4 \text{ minut} \quad k_8 = 0,416 \quad k_8 \cdot \tau_e = 11,8 \quad \text{I. SPB}$$

N1.04 - m.č. 04- trafo T4 (tab. A1 ČSN 730802 pol. 15.4a) - 160 kg oleje

$$p_n = 160 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 0 \text{ kg/m}^2 \quad p = 160 \text{ kg/m}^2 \quad S = 10 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,7 \text{ m} \quad S_o = 0 \quad S_k = 68,1 \text{ m}^2 \quad k_3 = S_k/S = 6,81$$

$$F_0 = 0,005 \quad \tau_e = 2p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6} = 113,6 \text{ minut} \quad k_8 = 0,416 \quad k_8 \cdot \tau_e = 47,2 \quad \text{II. SPB}$$

N1.05 - m.č. 05- rozvodna R22 kV

$$p_n = 35 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 5 \text{ kg/m}^2 \quad p = 40 \text{ kg/m}^2 \quad S = 12 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,7 \text{ m} \quad S_o = 0 \quad S_k = 75,8 \text{ m}^2 \quad k_3 = S_k/S = 6,317$$

$$F_0 = 0,005 \quad \tau_e = 2p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6} = 30,6 \text{ minut} \quad k_8 = 0,416 \quad k_8 \cdot \tau_e = 12,7 \quad \text{I. SPB}$$

*N1.06 - m.č. 06- trafo T1 - 2700 kg oleje**N1.07 - m.č. 07- trafo T2 - 2700 kg oleje**N1.08 - m.č. 08- trafo T3 - 1600 kg oleje*

$$p_n = 160 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 0 \text{ kg/m}^2 \quad p = 160 \text{ kg/m}^2 \quad S = 14 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,7 \text{ m} \quad S_o = 0 \quad S_k = 83,5 \text{ m}^2 \quad k_3 = S_k/S = 5,964$$

$$F_0 = 0,005 \quad \tau_e = 2p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6} = 129,75 \text{ minut} \quad k_8 = 0,416 \quad k_8 \cdot \tau_e = 54 \quad \text{III. SPB}$$

Trafostanice, rozvodna je zařazena dle tab. E.1 pol. 5.29 ČSN 730804 do **5. skupiny provozů**

- index pravděpodobnosti šíření požáru $P_1 = p_1 \cdot c = 1,4 > 0,11 \quad p_1 = 1,4 \quad c = 1,0$

- index pravděpodobnosti rozsahu škod $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 4,2 \leq P_{2 \max} = 1200$ dle diagramu 1

$$p_2 = 0,15 \quad k_5 = 1,0 \quad k_6 = 1,0 \quad k_7 = 2 \quad S = 14 \text{ m}^2$$

- velikost požárního úseku $S_{\max} = P_{2 \max} / p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 1200 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 4000 \text{ m}^2 > S = 14 \text{ m}^2$

e) **Stavební konstrukce** – nosné konstrukce jsou železobetonové odlévané jako jeden prvek, který má stěny a dno. Buňka má stěny tl. 0,14 m a podlahu tl. 0,2 m, stropní deska tl. 0,2 m typu DPL bude položena na korpus shora a zateplena tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 80 mm. Buňka je navržena v izolovaném provedení, na stěnách bude zvenku kontaktní zateplovací systém z polystyrenu tl. 80 mm.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí v I. SPB - dle ČSN EN 61936-1 se vztahují na nosné obvodové stěny a strop **REI 15 minut, požární uzávěry EW15DP3-C.**

Požární bezpečnost elektrických instalací nad AC 1kV se řeší dle ČSN 730802, popř. ČSN 730804, pokud v ČSN EN 61936-1 + Opr.1/2012 + Změna A1/2014 – Elektrické stanice nad AC 1kV nestanovuje přísnější požadavky. Např. pro transformátory instalované v uzavřených elektrických provozovnách platí tab. 4 (pro olejové transformátory s objemem hořlavé kapaliny do 1000 l požární odolnost **EI 60**, nad 1000 l požární odolnost **EI 90**, požární dveře EW 60 otevíravé ven.

Dveře z trafokobky otevírané do venkovního prostoru jsou navrženy v souladu s ČSN 730804 bez požární odolnosti a uvažuje se kolem nich požárně nebezpečný prostor – viz odstupové vzdálenosti.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí místností pro trafo - požadovaná požární odolnost nosných betonových stěn a stropu REI 90 (pro T4 postačí REI 60) bude doložena vybraným zhotovitelem. Pro ostatní konstrukce postačí REI 15.

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.

Požární uzávěry – se požadují v provedení dle vyhl. č. 202/1999 Sb., atestované vč. záručně. Požární dveře do šatny jsou navrženy typu EW 15 DP3–C2 - 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.

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

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 sádry 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)

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

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

Prostupy kabelů do budovy budou utěsněny požárními ucpávkami **EI60DP1** jako v hlavních požárních přepážkách u kabelových kanálů, prostupy v kabelovém prostoru mezi rozvodnami **EI30DP1** (pro I. SPB v I.PP), prostup v nadzemní části mezi m.č. 08 a m.č. 09 bude utěsněn ucpávkou **EI90DP1** (pro trafo).

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.

f) **Úniková cesta** je z každé místnosti jedna nechráněná (NÚC) přímo na volné prostranství (kromě šatny). Jedna NÚC cesta je povolena, protože počet unikajících osob z požárních úseků není větší jak 120 osob (tab. 19 ČSN 730804).

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

- předpokládaná doba evakuace t_u (dle ČSN 730804) $t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,74$ minut

$l_u = 23$ m $v_u = 30$ m/min po rovině (tab.17 ČSN 730804) $E = 10$ osob (čl. 10.9.5 ČSN 730804)

$s = 1,0$ $K_u = 40$ osob/min po rovině (tab. 17 ČSN 730804) $u = 1,5$

Mezní doba evakuace dle tab. 16 ČSN 730804 je $t_{u \max} = 1,5$ minuty – délka a šířka cesty vyhovuje.

g) Odstupové vzdálenosti d od objektu dle ČSN 730804 čl. 11.2 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) má přibližný tvar polokružnice o poloměru $\frac{1}{2} d$ se středem v polovině délky kolmice k fasádě vedené v hraně otvoru.

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

- dvoukřídlové dveře trafo : $l=2,5$ $h_u=3,4$ m $p_o=100\%$ $\tau_e = 130$ minut **d=4,8 m**
- jednokřídlové dveře trafo : $l=1,45$ $h_u=2,3$ m $p_o=100\%$ $\tau_e = 113,6$ minut **d=2,9 m**
- dveře rozvodny m.č. 01: $l=1,25$ m $h_u=2,2$ m $p_o=100\%$ $\tau_e = 34$ minut **d=1,8 m**
- dveře rozvodny m.č. 03, 05 a 09: $l=1,45$ m $h_u=2,3$ m $p_o=100\%$ $\tau_e = 31$ minut **d=2,0 m**

V požárně nebezpečném prostoru objektu se nenachází jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů. Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných budov, nejbližší zděný přízemní objekt je ve vzdálenosti 32 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 čl. 10.2.1.

i) Požární voda (ČSN 730873/2003)

Vodu pro hašení požáru není třeba dle ČSN 730873 čl. 4.4a3 zajišťovat pro objekty se všemi požárními úseky menšími jak 30 m². Ve větší rozvodně nelze el. zařízení hasit vodou, pak pro celý objekt není třeba vodu pro hašení požáru zajišťovat.

j) Zásahové cesty

Přístup k objektu je pouze z ulice Pražákova podjezdem pod kolejištěm za Hornbachem, po stávající slepé účelové komunikaci, tj. polní cestě zpevněné šterkem nebo betonovými silničními panely. Cesta bude v obloucích a stoupání upravena rozšířením (min 3 m) a zpevněním asfaltovým povrchem (vyhoví na tlak nejméně 80 kN nejvíce zatíženou nápravou požárního vozidla) tak, aby sloužila pro příjezd nákladních vozidel délky 10 m. Komunikace bude upravena až ke zpevněné ploše u novostavby, dál pokračuje stávající panelová cesta ke stávajícímu přízemnímu zděnému objektu dráhy mezi kolejemi. Komunikace je jednopruhová, slepá, končí v kolejišti, délka od ulice Pražákové až k novostavbě je 600 m.

Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než **50 m** musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidla (ČSN 730802/2009 čl.12.2.3 a vyhl. č. 268/2011 příl. 3 bod 3). Na jednopruhové komunikaci musí být projektovým řešením (umístěním dopravní značky) zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel (ČSN 730802/2009 čl.12.2.3).

Na příjezdné komunikaci jsou 4 podjezdy kolejiště – viz příloha. Vjezdy a průjezdy pro požární vozidla se vyžadují dle čl. 12.3 ČSN 730802 šířky 3,5 m výšky 4,1 m. Toto splní pouze jeden podjezd. Ale dle vyjádření HZS SŽDC Brno ze dne 22. 12. 2015 je příjezd vozidel HZS k objektu možný (je to jediná cesta ke stávajícímu objektu v kolejišti).

Vzhledem ke specifickým místním poměrům a dle dohody s HZS SŽDC je zpevněná plocha na otáčení vozidel velikosti 10 x 22 m navržena cca naproti stávající komunikaci k zahrádkám, tj. ve vzdálenosti cca 400 m od budovy EPZ. Rozšíření komunikace o 3 x 30 m je navrženo před posledním podjezdem, tj. ve vzdálenosti cca 200 m od budovy EPZ. Toto odsouhlasené řešení zůstává stejné jako v dokumentaci pro územní řízení.

Navržená úprava komunikace nebude snižovat podjezdné výšky. Na každém mostě bude vyznačena podjezdná výška. Bude provedeno ořezání porostu kolem komunikace, ve stoupání za posledním mostem bude umístěn inertní materiál pro případný posyp náledí v zimním období.

Nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty se nepožadují.

k) Hasící přístroje přenosné (PHP) dle příl. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

dle čl. 13.9.2 ČSN 730804 pro celý objekt: $n_r = 0,2 (S.P_1)^{1/2} = 0,2 (140 \times 1,4)^{1/2} = 2,8$

Navrhuje se PHP práškový (6HJ) s hasící schopností 21A (nebo sněhový CO2 s hasící schopností 113B)

$n_{HJ} = 4 \text{ kusy} \times 6HJ = 24HJ$; hasící schopnost celkem $4 \times 21A = 84A$ (nebo $4 \times 113B = 452B$)

V případě, že PHP nejsou dostupné pro celou posuzovanou plochu, tzn. místnosti nejsou dispozičně propojené, umístí se, s přihlédnutím k vyhl. č. 246/2001 Sb. §2 odst. 6, nejméně jeden PHP do každého odděleného prostoru.

PHP se neumísťují do místností s olejovým trafem, protože místnost přístupná zvenku má minimální rozměry a v případě požáru do ní nelze vstoupit.

l) Technická a technologická zařízení stavby

Elektroinstalace, 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).

V případě požáru musí být umožněno **centrální vypnutí všech el. zařízení** (čl. 4.5.1 ČSN 730848 - Z2/2017). Centrální vypnutí všech el. zařízení je možno provést místně pomocí havarijních tlačítek (HT1 až HT5), které jsou umístěny v každé rozvodně u dveří nebo dálkově elektrodispečerem z ED Brno Maloměřice.

Toto havarijní vypnutí (z kteréhokoliv havarijního tlačítka nebo dispečerem) zajistí vypnutí přívodního vypínače v rozvaděči 22kV (přívodní kabel zůstává pod napětím – jeho vypnutí může rovněž zajistit elektrodispečer vypnutím vývodu 22kV v TNS Modřice, odkud je trafostanice EPZ napájena). Dále toto havarijní vypnutí zajistí vypnutí přívodního vypínače v rozvaděči 25kV (přívodní kabel 25kV zůstává pod napětím – jeho vypnutí může rovněž zajistit elektrodispečer vypnutím trakčního odpojovače). V poslední řadě havarijní vypnutí zajistí vypnutí pomocného napětí 400V v rozvaděči RT (přívodní kabel 400V zůstává pod napětím – jeho vypnutí může zajistit opět elektrodispečer vypnutím přívodních jističů v rozvaděči RH rozvodny Rnn4).

Po vypnutí všech přívodů zůstává v objektu pod napětím baterie 110VDC, kterou nelze dálkově odepnout.

m) Požárně bezpečnostní zařízení

1. Elektrická požární signalizace (EPS) dle čl. 6.6.9 ČSN 730802 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;

Čl. 4.2.2 a) V objektu se nachází výrobní požární úseky 5. skupiny provozů, ale ty mají plochu menší jak $0,5 S_{\text{max}} = 0,5 \times 4000 = 2000 \text{ m}^2$.

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

Čl. 4.2.2 c) V požárních úsecích není více jak 50 osob dle ČSN 730818.

Čl. 4.2.2 d) Objekt není podsklepení.

Čl. 4.2.2 e) V požárních úsecích tohoto objektu je projektován konkrétní způsob využití.

d) V požární úsecích objektu nebude zařízení EPS instalováno, není požadováno vlastníkem objektu, provozovatelem činnosti, pojišťovnou, apod., objekt nebude tímto zařízením vybaven.

e) Není požadavek na instalaci EPS (v objektu nejsou zařízení ovládaná EPS).

V budově se dle čl. 4.2.2 ČSN 730875/2011 elektrická požární signalizace (EPS) v žádném požárním úseku nevyžaduje a nejedná se o objekt dle čl. 6.6.9 ČSN 730802, který musí být EPS vybaven, proto bude v objektu navrženo pouze **zařízení pro detekci požáru (ZPDP)**, jako součást elektrické zabezpečovací signalizace (EVS).

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

3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) – dle čl. 6.6.11 ČSN 730802/2009 se nepožaduje.

n) Bezpečnostní značky a tabulky – Nařízení vlády č.375/2017 Sb. a ČSN EN ISO 7010 stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů (fotoluminiscenční značky). Budou označena elektrická zařízení. Dispozice je přehledná, není třeba označit směr úniku.

SO 50-15-02 Kabelovod

Kabelovody jsou navrženy pro vedení tras silnoprůdých kabelů. Kabelovod je tvořen 2x a 4x 9-ti plastovými tvárnicemi, tzv. multikanály čtvercového průřezu s 9 otvory (400x400mm). Součástí kabelovodu jsou plastové kabelové šachty (vč. uzamykatelných ocelových poklopů) a PVC chráničky. Systém bude navržen jako odolný proti stékající vodě, spoje multikanálů budou těsněny. Dále budou stavebně upraveny a vyspraveny 2 stávající šachty, aby je bylo možné napojit do nového kabelovodu. V rámci kabelovodu bude kolem budovy EPZ (strana beze vstupů) zřízen nový chodník ze zámkové dlažby.

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 ESČ 33.01.02/2002 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory - Výstroj, vybavení a ochranná opatření**, distribuovaná IN-EL, spol. s r. o., Praha.

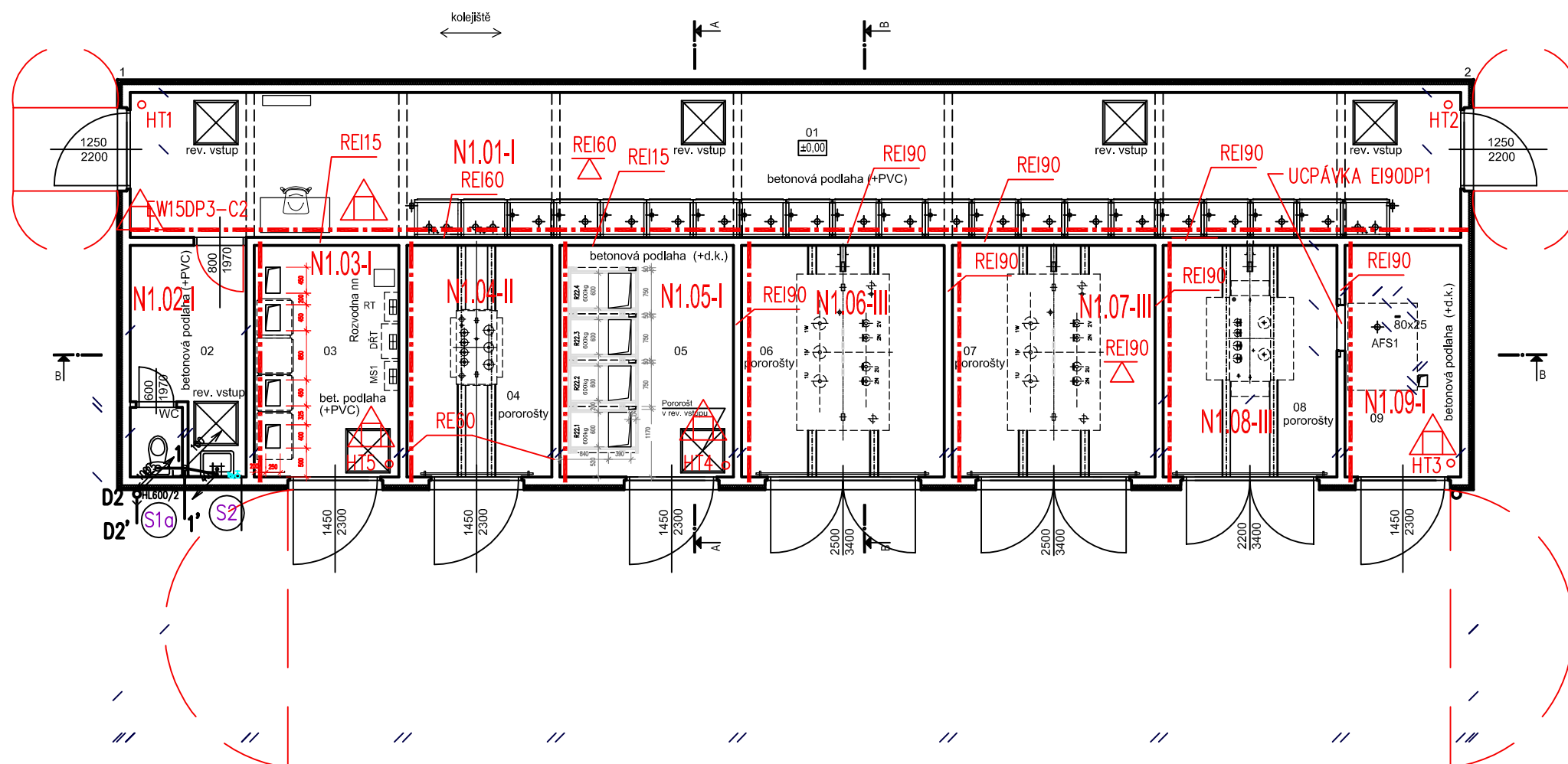
Dle tohoto předpisu se řeší kanály shora přístupné, průchozí a průlezné, na kabely uložené v navrhovaných neprůlezných plastových chráničkách se nevztahují.

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

B R N O červen 2018

Vypracovala: ing. Olga Veselá

Pūdorys būdovy EPZ



LEGENDA MÍSTNOSTI		
ozn. na výkrese	účel místnosti	plocha (m ²)
1	rozvodna 3kV AC	51,5
2	šatna + WC	8,800
3	rozvodna NN	10,0
4	T4 (60kVA; 22/0,4kV)	10,0
5	R22kV	12,0
6	T1 (2500kVA; 22/3/1,5kV)	14,0
7	T2 (2500kVA; 22/3/1,5kV)	14,0
8	T3 (1600kVA; 27/3/1,5kV)	12,0
9	rozvodna 27kV	8,0

— — požárně nebezpečný prostor

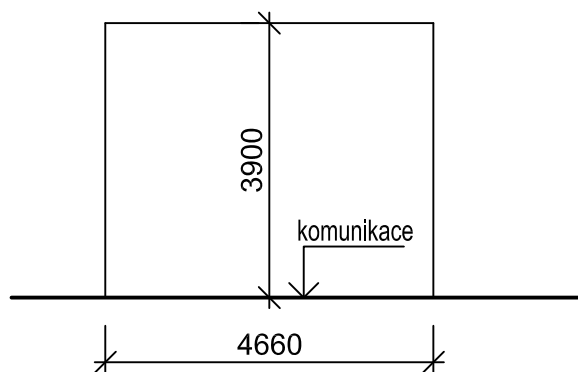
LEGENDA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

- The diagram illustrates a fire compartment (požární úsek) with the following features and locations:

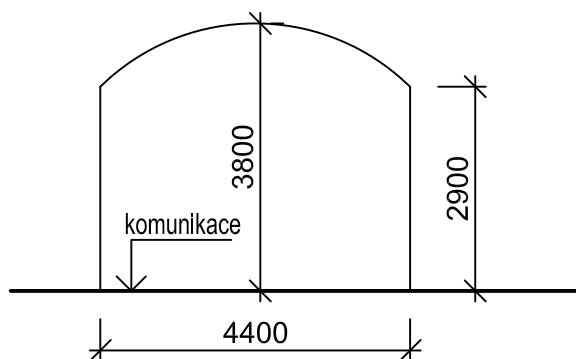
 - N1.01-III**: Located at the top left, indicating a specific fire zone or compartment.
 - nadzemní požární úsek č.01 v 1.NP ve III. SPB**: Located at the top right, indicating the fire zone is above ground, in the 1st floor, in the 3rd fire zone (SPB).
 - požární stěna**: Located in the upper middle, indicating a fire wall.
 - požární dveře s odolností 15 minut z hořlavých hmot se samozavíračem**: Located in the upper middle, indicating fire doors with 15-minute resistance from flammable materials with a self-closing device.
 - EW15DP3-C2**: Located in the upper middle, indicating a fire door with 15-minute resistance from flammable materials with a self-closing device.
 - REI60**: Located in the middle left, indicating a fire resistance rating of 60 minutes for a ceiling or floor.
 - požární odolnost stropu 60 minut**: Located in the middle left, indicating fire resistance of the ceiling for 60 minutes.
 - REI60**: Located in the middle right, indicating a fire resistance rating of 60 minutes for a wall.
 - požární odolnost stěny 60 minut**: Located in the middle right, indicating fire resistance of the wall for 60 minutes.
 - o HT1 až HT5**: Located in the lower left, indicating a fire alarm system (HT) with a range from HT1 to HT5.
 - havarijní tlačítko vypnutí EL**: Located in the lower middle, indicating an emergency fire alarm reset button (EL).
 - přenosný hasící přístroj práškový s hasící schopností 21A nebo sněhový CO2 s hasící schopností 113B**: Located in the lower middle, indicating a portable fire extinguisher (powder or CO2) with a fire-fighting capacity of 21A or 113B.
 - požárně nebezpečný prostor**: Located at the bottom, indicating a fire hazard area.

Tunely

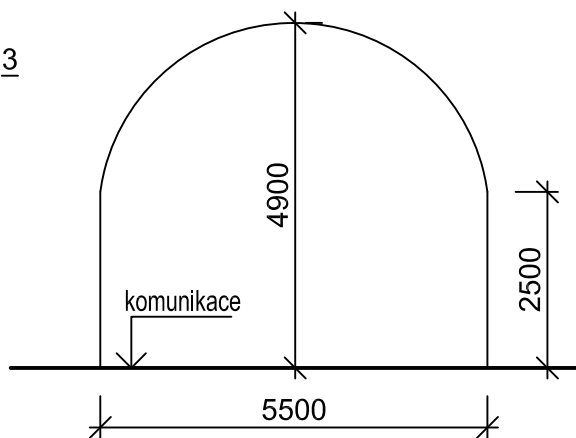
1 (do kopce)



2



3



4

