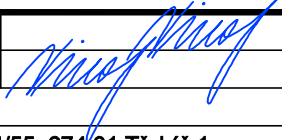



Zodpovědný projektant	Ing. Vojtěch Vinohradský		 WF projekt, spol. s r.o. Pod Trojicí 880 665 01 Rosice tel.: 603 252 104 543 215 053	
Vypracoval	Ing. Vojtěch Vinohradský			
OÚ	Třebíč			
Investor	Město Třebíč, Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč 1			
STAVBA	Trafostanice - zimní stadion, Třebíč		Formát	7A4
OBJEKT	SO 02 - kiosková trafostanice - osazení do terénu		Datum	12/2024
VÝKRES	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Stupeň	DSP
			Zak. číslo	28492402
			Arch. číslo	2849/24
			Měřítko	Číslo výkresu D.3

Stavba : Trafostanice – zimní stadion, Třebíč

Kiosková trafostanice 2x 630kVA – stavební část

Místo stavby: kraj Vysočina, katastrální území Třebíč, parcela číslo st.7432

Stupeň: DSP

Investor : Město Třebíč, Karlovo nám. 104/55, 675 01 Třebíč 1

Požárně bezpečnostní řešení

OBSAH

- I** Použité předpisy, ČSN a literatura
- II** Technický popis
- III** Řešení požární bezpečnosti stavby
 - III.1** Dělení na požární úseky
 - III.2** Stanovení požárního rizika
 - III.3** Stavební konstrukce
 - III.4** Únikové cesty
 - III.5** Odstupy
 - III.6** Zařízení pro protipožární zásah
 - III.7** Zhodnocení instalace požárně bezpečnostních zařízení
 - III.8** Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek
- IV** Závěr
- V** Grafická příloha – vyznačení odstupových vzdáleností

V Rosicích, březen 2025

Vypracoval : **VF Projekt, spol. s r.o.**

Pod Trojicí 880, 665 01 Rosice

Projektant : Ing. Vojtěch Vinohradský

Zak.č. : 28492402

I. POUŽITÉ PŘEDPISY, ČSN

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhl.č. 221/2014 Sb
ČSN 73 0802, ed.2 – PBS, Nevýrobní objekty – (09/2023)
ČSN 73 0804, ed.2 – PBS, Výrobní objekty – (09/2023)
ČSN 73 0810 – PBS, Společná ustanovení – (06/2016)
ČSN 73 0810 – OPR1 – (03/2020)
ČSN 73 0873 – PBS, Zásobování požární vodou
PNE 33 3201 – Elektrické stanice – Navrhování a stavba elektrických stanic nad 1 kV AC pro DS a PS – (01/2016)
PNE 38 2157 2.v. – Kabelové kanály, podlaží a šachty – (01/2015)
Roman Zoufal a kol. : „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

II. TECHNICKÝ POPIS

Projektová dokumentace řeší výstavbu kioskové trafostanice v centrální části města Třebíče u zimního stadionu, na části pozemku parc.č. 7432, k.ú. Třebíč. Jedná se o typový objekt kioskové betonové trafostanice do výkonu 2x 630kVA, situované jako samostatně stojící objekt. Trafostanice je vyrobena jako typový prostorový prvek z žebet. skořepiny, osazený jako celek na předem připravené základové podloží. Buňka je určena k instalaci rozvodného zařízení vysokého a nízkého napětí, vyhovuje pro stavbu elektrických stanic. Buňka je rozdělena na prostory pro dva transformátory 630kVA, elektrorozvodnu a kabelový prostor. Prostor spodní žebet. vany pod stáním transformátorů slouží současně jako havarijní olejové jímky, dimenzované na 100% obsahu oleje v transformátorech (cca 540kg, tj. 580 l oleje). Celkový obsah jímky pod každým stanovištěm cca 1,11m³. Všechny stavebně konstrukční prvky jsou z nehořlavých hmot. Obvodová skořepina a podlahy jsou betonové, dveře s průvětrníky ocelové. Tl. stěn a stropu je 100mm. V čelní stěně jsou dvojce dveře do trafokomor 1400x2150mm a dveře do rozvodny NN 950x2150mm. V boční stěně jsou dveře do rozvodny VN 1000x2150mm. Ve dveřích do trafokomor jsou osazeny dva průvětrníky o rozměrech 1180x500mm, v zadní stěně každé trafokomory jsou další průvětrník 1300x540mm. Ve dveřích do rozvodny NN je větrací lišta o rozměrech 730x200mm, ve dveřích do rozvodny VN je větrací lišta o rozměrech 880x200mm. Levá (záp.) boční stěna trafostanice je bez požárně otevřených ploch. Jako zastřešení je posuzována varianta zastřešení plochou pultovou střechou. Krytina je navržena povlaková z živichných pásů s posypem. Celkové půdorysné rozměry trafostanice - 7000 x 3000mm, výška 2570mm.

Trafostanice je situovaná na uvolněné ploše po demolici stávající zděné TS, krytá od uličního prostoru zděným oplocením. Pozemek, vyčleněný pro trafostanici z p.č. 7432, k.ú. Třebíč, je situován severně od zpevněné plochy komunikace pro parkoviště zimního stadionu, navazující na ul. Kateřiny z Valdštejna. Vzdálenost zadní (jižní) stěny TS od zděného hraničního oplocení v uliční čáře komunikace cca 0,65m. Trafostanice je navržena jako samostatně stojící objekt. Čelní (severní) a boční (východní) stěna s větracími otvory ve dveřích situované směrem do nezastavěného prostoru pozemku pro TS, zadní (jižní) stěna s větracími otvory v trafokomorách směrem do volného prostoru mezi trafostanicí o zděným oplocením a boční (západní) stěna bez požárně otevřených ploch je situovaná směrem k ke kamenné zdi. Nejbližším objektem v okolí navrhované trafostanice je stávající objekt zimního stadionu za oplocením na druhé straně místní komunikace ve vzdálenosti min. 15,0m JZ od levého zadního rohu TS. Dalším objektem v blízkosti trafostanice je kostel Proměnění Páně ve vzdálenosti min. 29,40m východně od boční stěny TS. Trafostanice je budovaná za účelem zásobování el. energií a zajištění zvýšeného požadavku na dodávku v dané lokalitě.

Detailní popis viz technická zpráva.

III. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVBY

Posouzení požární bezpečnosti je provedeno dle ČSN 73 0804, 73 0802, 73 0873. Charakteristika objektu trafostanice z hlediska požární bezpečnosti :

- objekt výrobního charakteru posuzovaný dle ČSN 73 0804
- stavební konstrukce nehořlavé, dle čl. 5.7.1a) ČSN 73 0804
- jedno užitné nadzemní podlaží, $n = 1$
- požární výška $h = 0$ m

III.1 DĚLENÍ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekt trafostanice tvoří jeden samostatný požární úsek : p.ú. č. N 01.01- Trafostanice
Transformátory jsou jednom prostoru oddělené nehořlavou přepážkou, kabelový prostor pod zdvojenou podlahou je součástí požárního úseku stanice (ČSN 73 0810, čl. 5.8.1b).
Uzemnění elektrických součástí trafostanice je provedeno v souladu s ČSN EN 50522 – viz PD technologické části TS.

III.2 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA

1) POŽÁRNÍ RIZIKO

$$S = 21,00 \text{ m}^2$$

$$p_{n1} = 160 \text{ kg/m}^2 (S_1=9,24\text{m}^2)$$

$$p_{n2} = 25 \text{ kg/m}^2 (S_2=11,76\text{m}^2)$$

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 84,40 \text{ kg/m}^2$$

Výpočet ekvivalentní doby trvání požáru proveden zjednodušeným způsobem, dle čl. 6.2.1a) ČSN 73 0804.

$$S_k = 91,13 \text{ m}^2$$

$$k_3 = 91,13 / 21,00 = 4,34$$

$$F_o = 0,031 \text{ m}^{1/2}$$

$$\tau_e = 2 \cdot 84,40 / 4,34 \cdot 0,031^{1/6} = 69 \text{ min.}$$

$$\tau_e \cdot k_8 = 69 \cdot 0,417 = 29$$

$$\text{SPB} = \text{II}$$

2) EKONOMICKÉ RIZIKO

$$p_1 = 1,4 \quad P = 0,15 \text{ dle pol. 5.29 tab.E.1, PŘÍLOHA E ČSN 73 0804}$$

$$\text{pomocná hodnota } Z = 7600$$

$$k_5 = 1,0; k_6 = 1,0; k_7 = 1,5$$

$$c = 1,0$$

$$P_1 = 1,4 \cdot 1,0 = 1,4$$

$$P_2 = 0,15 \cdot 21,00 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 4,73$$

Velikost PÚ, požárně bezpečnostní opatření a zařízení:

$$S_{\max} = 7600 / 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5066 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{velikost požárního úseku vyhovuje}$$

Z diagramu 1 na obr. 6 : průsečík P_1 a P_2 leží pod křivkou \Rightarrow požárně bezpečnostní opatření a zařízení dle čl.7.2.2 až 7.2.8 ČSN 73 0804 se nepožadují.

III.3 STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Obvodové stěny – požadavek REW-15⁺ (ČSN 730804, tab.10, pol. 3.a3)

Železobetonová stěna tl. 100mm krytí nosné výztuže min. 10mm, poměr světlé výšky stěny

k tloušťce : $25 < 40$; stupeň využití nosnosti průřezu stěny do $\mu_{fi} = 0,35$

- odolnost REI-30DP1 (ČSN EN 1992-1-2, čl. 5.4.2, tab. 5.4)

Nosné konstrukce střech - požadavek REW-15 (ČSN 73 0804, tab.10, pol. 4)

Želbet. stropní panel tl. 100mm, krytí nosné výztuže min. 15mm

- odolnost REI-45DP1 (Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle eurokódů“, tab. 2.6)

Požárně dělící konstrukce se v navrhované trafostanici, situované jako samostatně stojící objekt nevyskytují. Stavební konstrukce navrhovaného objektu trafostanice vyhovují požadavkům ČSN 73 0804 pro II. SPB.

III.4 ÚNIKOVÉ CESTY

Trafostanice není pracovním místem ve smyslu ČSN 73 0804. Začátek únikové cesty se pro místnosti o ploše do 40m² stanoví v ose východových dveří z místnosti (ČSN 73 0804, čl. 10.12.3a). Únikové cesty vyhovují.

III.5 Odstupy

Kolem objektu trafostanice je ochranné pásmo zák.č. 458, §46, 2,0m od vnějšího líce ohraničujících stěn TS. Odstupy jsou stanoveny pro $\tau_e = 69\text{min}$ přesným výpočtem pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m².

Čelní (severní) stěna - požárně otevřené plochy v čelní stěně objektu TS tvoří dveře :

Odstup od skupiny otvorů : (2x 1,40x2,15+0,95x2,15); 4,63x2,15m; $p_o = 81\%$;

$d_1 = 3,80\text{m}$ s přesahem 2,15m do stran

Zadní (SV) stěna - požárně otevřené plochy v zadní stěně objektu TS tvoří průvětrníky :

Odstup od jednotlivého otvoru : (1,30x0,54); $p_o = 100\%$;

$d_2 = 1,14\text{m}$ s přesahem 0,66m do stran

Boční (východní) stěna - požárně otevřené plochy v boční stěně objektu TS tvoří dveře :

Odstup od jednotlivého otvoru : (1,00x2,15); $p_o = 100\%$;

$d_3 = 2,02\text{m}$ s přesahem 1,16m do stran

Boční (západní) stěna TS – bez požárně otevřených ploch

$d_4 = 0,0\text{m}$

Odstup od sousedních objektů :

Trafostanice je situovaná jako samostatně stojící objekt. Nejbližším objektem v okolí TS je objekt zimního stadionu JV ve vzdálenosti min. 15,0m a kostel Proměnění Páně ve vzdálenosti min. 29,40m. Vzhledem ke vzdálenosti objektů od TS a umístění TS přibližně v místě původní trafostanice není nutné tyto detailně posuzovat, stávající odstupy vyhovují.

V požárně nebezpečném prostoru od trafostanice neleží žádný stavební objekt. Objekt TS neleží v PNP jiného objektu. Požárně nebezpečný prostor od trafostanice zasahuje do prostoru městského pozemku určeného pro stavbu TS p.č. 7432, k.ú. Třebíč a nepřesahuje hranice pozemku - odstupy vyhovují.

III.6 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

1) PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY

Příjezd a přístup pro techniku PO je zajištěn po komunikaci ul. Kateřiny z Valdštejna a obslužné komunikaci k parkovišti u zimního stadionu až do vzdálenosti 7m od objektu trafostanice v souladu s požadavky ČSN 73 0804, čl.13.2. Nástupní plochy ani vnější a vnitřní zásahové cesty dle ustanovení ČSN 73 0804, čl.13.4.4, 13.5.1 a 13.6.1 nemusí být zřízeny. Umístění objektu trafostanice z hlediska přístupu k objektu při požárním zásahu je v souladu s ustanovením vyhl. č. 23/2008 Sb., příl.č.3, čl. 5.

2) POŽÁRNÍ VODA

Dle ustanovení ČSN 73 0873, čl.4.4 lze upustit od zařízení pro zásobování požární vodou. V případě zásahu jednotek požární ochrany u energetického zařízení VN, NN, může být tento zásah zahájen až po provedených bezpečnostních opatřeních provozovatelem a jeho souhlasu, tak aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.

3) PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE

Protože se jedná o trafostanici bez trvalé obsluhy nebude tato vybavena hasicími prostředky. PHP typu PG6 je součástí vybavení obsluhy při běžných kontrolách a servisních pracích na energetických zařízeních.

4) HLÁŠENÍ POŽÁRU

Hlášení požáru telefonicky.

III.7 ZHODNOCENÍ INSTALACE POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

- 1) Elektrická požární signalizace EPS - dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1 a 4.2.2 není nutné střežit požární úsek instalací EPS.
- 2) Stablní hasící zařízení SHZ - dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7 není instalace požadovaná.
- 3) Zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru SOZ - dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.8 není instalace požadovaná.
- 4) Další zařízení, související s požárním zabezpečením stavby - nejsou.

III.8 ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Objekt bude vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami dle ČSN ISO 3864.

Bezpečnostními značkami bude označen hlavní vypínač el. proudu – HLAVNÍ VYPÍNAČ a tabulkou NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl.10, ČSN ISO 3864.

Provedení značek musí splňovat požadavky:

- ČSN 01 8013 – požární tabulky
- ČSN ISO 3864 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

IV. ZÁVĚR

Požárně bezpečnostní řešení pro objekt odběratelské kioskové trafostanice 2x 630kVA bylo zpracováno dle předpisů požární ochrany platných v době zpracování. Umístění posuzované trafostanice vyhovuje požadavkům ČSN na požární bezpečnost staveb. Dle výše uvedených závěrů není třeba žádné další požárně bezpečnostní opatření.

V. GRAFICKÁ PŘÍLOHA

Vyznačení podrobného vymezení požárně nebezpečného prostoru od objektu trafostanice ve výřezu situace.

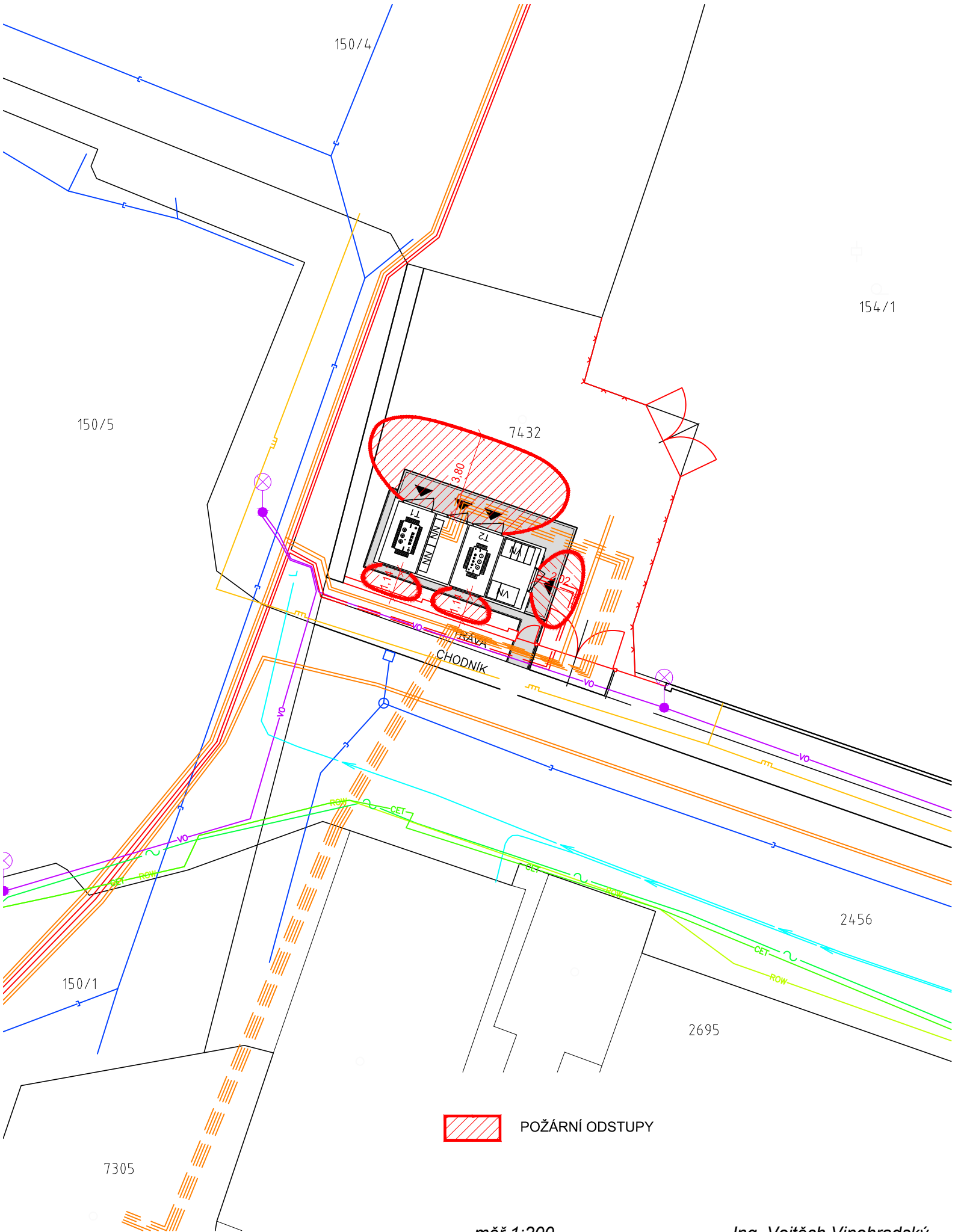
PO.1 – Situace PBŘ – odstupy

měř. 1:200

1x A4

V Brně, březen 2025

Vypracoval : Ing. Vojtěch Vinohradský



POŽÁRNÍ ODSUPY

měř. 1:200

Ing. Vojtěch Vinohradský

Trafostanice - zimní stadion, Třebíč ... TS 2x 630kVA

Požární odstupy

PO.1