

generální projektant akce:	Ing. arch. Antonín Novák	Architekti D.R.N.H. s. r. o. Průchodní 2, 602 00 Brno 542211881, atelier@drnh.cz DRNH/
vypracoval:	Ing. Zdeněk Čejka	
investor:	Česká zemědělská univerzita v Praze Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 - Suchbát, IČ: 60460709	
stavba:	ČZU - Revitalizace Auly	
díl:	D.1.2.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	stupeň dokumentace: DVZ
obsah:	PBŘ - D.3.3 TRAFOSTANICE, D.1.7 STANOVIŠTĚ VENKOVNÍ TECHNOLOGIE	datum: 10.2017
		formát: A4
		měřítko: ---
		číslo výkresu: D.1.2.3.02



Ing. Zdeněk Čejka – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb č. 1001022
Vránova 1098/126, 621 00 Brno
IČ: 42685494, DIČ: CZ 5711221868
Tel. +420 549 279 314, mobil +420 602 728 316
E-mail: zdenek.cejka@volny.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba: D.3.3 - Trafostanice, D.1.7 - Stanoviště venkovní technologie
Místo: Kamýcká č.p.129, 165 21 Praha 6 – Suchbát
Investor: Česká zemědělská univerzita v Praze
Projektant: Architekti D.R.N.H., s.r.o., Průchodní 2, 602 00 Brno
Stupeň: Dokumentace pro stavební řízení

Vypracoval: Ing. Zdeněk Čejka ml., Vránova 126, 621 00 Brno
Kontroloval: Ing. Zdeněk Čejka - č. autorizace 1001022
Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb
Arch. číslo: 2319-17
Datum zpracování: 24.05.2017

Přílohy: Požární výpočty (trafostanice) + kontrolní výčet dieselagregátu
Výkres PO – Situace, půdorysy (objekty D.1.7 a D.3.3)



Podpis:

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Obsah

Požárně bezpečnostní řešení.....	1
Stavba "Trafostanice, Stanoviště venkovní technologie "	2
Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení	2
Stručný popis stavby.....	3
Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)	4
Vyhodnocení požárních konstrukcí	4
Tabulka 12 z ČSN 73 0802	4
Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí	5
Únikové cesty.....	5
Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor	5
Zařízení pro protipožární zásah	6
Technická zařízení	6
Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	7
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	8
Závěr	8
Výpočtová příloha	9
Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.01 - Trafostanice.....	9
Požární úsek dle ČSN 73 0802: Dieselaagregát (kontrolní výpočet).....	10

Stavba "Trafostanice, Stanoviště venkovní technologie "

Účel stavebního objektu

Projektová dokumentace (ve stupni „**Dokumentace pro stavební řízení**“) řeší revitalizace stávající budovy Auly v areálu České zemědělské univerzity v Praze – Suchdole (ČZU).

Záměr Revitalizace Auly bude proveden v rámci zastavěného území areálu ČZU. V rámci předkládaného záměru je stavba rozdělena na několik stavebních objektů. Z požárního hlediska jsou požárně posuzovány následující stavební objekty:

- D.1.2 Rekonstrukce a přístavba Auly
- **D.1.7 Stanoviště venkovní technologie**
- **D.3.3 Trafostanice**

Předmětné PBR řeší stavební objekt D.1.7 - Stanoviště venkovní technologie a D.3.3 Trafostanice

Poznámka: D.1.2 Rekonstrukce a přístavba Auly je řešeno samostatným PBR.

Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení

Jako podklad pro provedení požárního posouzení objektu trafostanice a stanoviště venkovní technologie byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace zpracovaná firmou: Architekti D.R.N.H., s.r.o., Průchodní 2, 602 00 Brno
- Požární posouzení objektu trafostanice a stanoviště venkovní technologie je provedeno dle následujících zákonů, vyhlášek a požárních norem:
- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
- ČSN 73 0802 - PBS: Nevýrobní objekty (květen 2009 + Z1 2/2013 + Z2 7/2015)
- ČSN 73 0804 - PBS: Výrobní objekty (únor 2010 + Z1 2/2013 + Z2 2/2015)
- ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (červenec 2016)
- ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (2/1982 + Z1 10/ 2002)
- ČSN 73 0821 - PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (edice 2) – 5/2007
- ČSN 73 0848 - PBS: Kabelové rozvody (4/2009 + Z1 2/2013)
- ČSN 73 0872 - PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními (1/1996)
- ČSN 73 0873 - PBS: Zásobování požární vodou (č6/2003)
- ČSN 73 0875 - PBS: Navrhování EPS (4/2011)

Stručný popis stavby

D.1.7 Stanoviště venkovní technologie

Stanoviště venkovní technologie vzduchotechniky, respektive suchého chladiče, je vymezením plochy v předprostoru stávajícího objektu Energocentra pro umístění jednotky suchého chladiče, z něhož bude vyprodukované médium transportováno podzemním předizolovaným potrubím do objektu Auly a její přístavby. Stávající opěrná zeď rampy bude zachována a její konstrukce bude rozšířena do prostoru, kde bude sloužit jako další opěrná stěna, která potřebný prostor pro chladič vymezí, a zamezí sesuvu půdy ve svažitém předprostoru Energocentra. Samotný chladič bude vynesena na betonových základových pásech. Prostor pro chladič bude po svém obvodu (třech volných stranách) uzavřen paravánem, v jehož části na nároží, které přiléhá ke stávající rampě a chodníku, bude opatřen dvoukřídlou bránou, jenž umožní přístup pro pravidelnou údržbu chladiče, nebo případné opravy.

Stavební řešení

Vymezující betonová opěrná konstrukce i základy pro chladič jsou založeny v hloubce 1000 mm pod horní úroveň zpevněné vegetační dlažby. Jedná se o betonové konstrukce ve standardním provedení a kvalitě. Plocha pod chladičem i kolem něj je pojednána jako pochozí betonová vegetační dlažba tl. 80 mm, která umožňuje přirozený odtok dešťové vody z tohoto místa. Skladba pod dlažbou je standardní, tedy: 30 mm šterkodrtě, 100 mm drceného kameniva frakce 8-16 mm, 200 mm drceného kameniva frakce 16-32 mm, 100 mm šterkopísku a ztuhlé podloží. Na stávající konstrukci opěrné stěny rampy a na nové obvodové opěrné konstrukci bude upevněna ocelová pozinkovaná konstrukce tvořená sloupky, která bude vynášet zmiňovaný paraván a dvoukřídlou servisní branku. Paraván bude tvořen vodorovnými dřevěnými lamelami a bude sloužit jako optické krytí a bezpečnostní bariéra samotného technologického zařízení (chladiče).

Požární posouzení:

- V daném případě se v souladu s čl. 12.1 bod b1) ČSN 73 0804 jedná o otevřené venkovní technologické zařízení.
- V souladu s čl. 12.3.1.1 ČSN 73 0804 se požadavky na požární odolnost nestanovují
- V daném případě se jedná o venkovní technologické zařízení vytvořené z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – od technologického zařízení **nevzniká** požárně nebezpečný prostor
- Venkovní technologické zařízení (vytvořené z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2) se může nacházet i v požárně nebezpečném prostoru přilehlých objektů bez dalších opatření (v daném případě přilehlá obvodová konstrukce objektu energocentra je bez požárně otevřené plochy).

Závěr: navržené stanoviště venkovní technologie (pro suché chladiče VZT), bez dalších opatření z hlediska požární bezpečnosti staveb, **vyhovuje**.

TZ 04 Trafostanice

Objekt ČZU AULA bude napájen z nové velkoodběratelské trafostanice v majetku odběratele. Trafostanice bude samostatný typový železobetonový objekt, umístěný mimo objekt ČZU AULA (umístění viz výkres situace).

Trafostanice bude obsahovat vstupní část PREdi vybavenou vysokonapětovým rozváděčem a odběratelskou část vybavenou vysokonapětovým rozváděčem, olejovými transformátory VN/NN - 2x630kVA, rozváděči R.NN.1 a R.NN.2, skříni měření USM.

Konstrukční řešení

Objekt trafostanice (typový železobetonový objekt) bude postaven **z nehořlavého konstrukčního systému** – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu **DP1** (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).

- | | |
|--|------------------|
| - Konstrukční systém: | nehořlavý |
| - Půdorysný rozměr objektu (max.): | 8,38 m x 3,02 m |
| - Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: | h = 0,0 m |
| - Podlažnost: | 1 NP |

Poznámka: v daném případě se bude jednat o typovou železobetonovou stavbu, dveřní otvory budou vyplněny plechovými dveřmi.

Dispoziční řešení

Objekt je dispozičně členěn na čtyři prostory (příčky nejsou vyvedeny až ke stropní (střešní) konstrukci).

- Ve dvou krajních prostorech, se samostatnými vstupy, jsou prostory pro dva olejové transformátory.
- Na opačné straně objektu trafostanice (v druhé krajní části) bude také samostatně přístupný prostor rozvodny nn.
- Ve střední (také samostatně přístupné) části bude prostor rozvodny vn.

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)

Objekt trafostanice bude tvořit jeden samostatný požární úsek N01.01.

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
N01.01 - Trafostanice	39,32	57,92	0,800	0,85	1,00	21,98	I

Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám jsou uvedeny ve výpočtové příloze.

Vyhodnocení požárních konstrukcí

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

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab. 12 ČSN 73 0802 pro stanovený I. SPB. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 4.3 bod b) ČSN 73 0810) je provedeno normovou hodnotou (dle Eurokódů, ČSN 73 0821 – Edice 2) a dle katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí. Požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 73 0810.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, c) v posledním nadzemním podlaží	15+						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 3) v posledním nadzemním podlaží	15* ¹⁾						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 c) v posledním nadzemním podlaží	15 ¹⁾						

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Požární stěny – u řešeného samostatně stojícího objektu trafostanice, nečleněného do požárních úseků, se požární stěny nevyskytují – **vyhovuje**.

Požární stropy – stropní (střešní) konstrukce bude železobetonová. Posouzení:

- Železobetonová stropní (střešní) konstrukce bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **REI 15**.

Obvodové stěny (a zároveň nosné konstrukce) – budou železobetonové. Posouzení:

- Železobetonová obvodová konstrukce bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **REW 15** (obvodové stěny) a **R 15** (nosná konstrukce).

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Požární uzávěry – u řešeného samostatně stojícího objektu trafostanice, nečleněného do požárních úseků, se požární uzávěry nevyskytují – **vyhovuje**

Ostatní stavební konstrukce obsažené v Tab. 12 ČSN 73 0802 se u předmětného požárního úseku nevyskytují nebo na ně norma neklade žádné požární požadavky. Navržené stavební konstrukce pro stanovený I. stupeň požární bezpečnosti – **vyhovují**.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - Základní písemné značky:

R (t)	nosnost konstrukce
I (t)	tepelná izolace konstrukce
E (t)	celistvost konstrukce
W (t)	hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí

U předmětné stavby nejsou na třídu reakce na oheň stavebních výrobků (povrchové úpravy stavebních konstrukcí) kladeny žádné požadavky.

Střešní plášť – střešní plášť bude o ploše do 1 500 m² (a nad požárním stropem) se nebude nacházet v požárně nebezpečném prostoru od okolních objektů – na střešní plášť nejsou kladeny žádné požární požadavky

Únikové cesty

Z požárního úseku (prostoru bez trvalého či dočasného místa je únik zabezpečen přímo do volného venkovního prostoru Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.

Tabulka únikových cest

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
N01.01 - Trafostanice	nechráněná	1. úniková cesta	1/0/0	1. úsek	rovina	5,00	0,80	35,00	0,55	0,12	2,79	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Tabulka obsazení místností osobami v objektu

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
rozvodna vn	1	0	0	1	11.4.a

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor

Požárně nebezpečný prostor, od dveřních otvorů situovaných v obvodových stěnách požárního úseku, vede do volného prostoru kolem objektu (**nebude** přesahovat hranici stavebního pozemku). Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti (řešený objekt, požární úsek, se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedících objektů), odstupová vzdálenost **vyhovuje**.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N01.01 - Trafostanice	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,29	1,10	2,52	100,00	39,32	100,97	1,82	0,83
		2. odstup	2,25	1,10	2,48	100,00	39,32	100,97	1,81	0,83
		3. odstup	0,80	0,60	0,48	100,00	39,32	100,97	0,81	0,35
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,60	3,00	5,04	64,59	39,32		3,24	
		2. odstup	2,60	8,00	5,43	40,00	39,32		2,66	

Poznámka:

- Nejblíže objekt dieselagregátu (v povětrnostním krytu) je ve vzdálenosti 4,4 m od nově řešeného objektu trafostanice. Dle kontrolního výpočtu (viz níže + příloha předmětného PBR) **nebude** požárně nebezpečný prostor zasahovat do řešeného objektu trafostanice:
Dieselagregát (s objemem dvouplášťové nádrže o objemu do 500 l) je plechem opláštěný (obvodová konstrukce bez požární odolnosti – 100 % požárně otevřená plocha). Půdorysný rozměr 4,4 x 1,6 m (výška 2,6 m). Dle kontrolního výpočtu (plechový objekt – bez okenních otvorů, vstup plech) má „objekt“ požární zatížení $p_v = 25,97 \text{ kg/m}^2$. Odstupová vzdálenost od „objektu“ (oplechovaného dieselagregátu) činí 3,42 m – vyhovuje. (nově řešená trafostanice bude ve vzdálenosti 4,4 m).

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
Dieselagregát	Stav. objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,60	4,40	11,44	100,00	25,97	81,00	3,42	1,18

Poznámka: navíc, objekt trafostanice je ve směru k dieselagregátu bez požárně otevřených ploch a železobetonová obvodová konstrukce trafostanice (dle Eurokódů) vyhazuje požární odolnost **REI 15 DP1**

- Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru od trafostanice viz výkresová příloha

Zařízení pro protipožární zásah

Požární voda

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
200/400(300/500)	600/1200	3000/6000	600	80	4	7,5	14

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Pro objekt trafostanice (pod proudem) není dovoleno hasit vodou.

Poznámka: potřeba venkovní požární vody (pro případný zásah po odpojení proudu v prostoru trafostanice) bude zajištěna (stejně jako doposud) ze stávající areálové požární nádrže umístěné v blízkosti řešeného objektu AULY – požární nádrž bude nutno, stejně jako doposud, udržovat v provozuschopném stavu a provádět pravidelné revize. Vyznačení viz výkresová příloha PBR pro objekt auly. Zabezpečení objektu venkovní požární vodou plně **vyhovuje**.

b) Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N01.01 - Trafostanice	1 273,10	není vyžadováno	

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873.

Hasicí přístroje

Tabulka hasicích přístrojů

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
N01.01 - Trafostanice	0,63	3,77	1	PG6	6	21A,113B

Přístupové komunikace

Kolem objektu trafostanice, ve vzdálenosti do 20 m od vstupu do trafostanice, vede stávající průjezdná vnitroareálová komunikace konstruovaná pro pojezd těžkých nákladních vozidel, komunikace vyhovuje požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování stávajících komunikací je v souladu s požadavky ČSN.

Poznámka:

- Příjezdová komunikace má všude průjezdný profil 3,5 x 4,1 m – bez dalších opatření **vyhovuje**.
- Řešenou stavební úpravou (úpravou objektu auly včetně přístavby) se stávající požadavky na příjezdové komunikace nikterak nemění. Stávající příjezdové komunikace budou plně vyhovovat i po provedené stavební úpravě.

Vjezdy a průjezdy

Vjezd do areálu je (a i nadále bude) zabezpečen přes vjezdovou bránu s průjezdným profilem o rozměru min. 3,5 x 4,1 m.

Nástupní plochy

V daném případě se nástupní plocha, dle čl. 12.4.4 bod b) ČSN 73 0802, pro řešený objekt trafostanice nepožaduje (výška objektu *h* není větší jak 12 m).

Zásahové cesty

V daném případě se vnitřní zásahová cesta (dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802) pro řešený objekt trafostanice nepožaduje.

Technická zařízení

Elektrická zařízení

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešený objekt musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Poznámka:

- V řešeném objektu trafostanice je navržena a bude provedena elektroinstalace (el. rozvodů nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu) tak, že na 1 m³ obestavěného prostoru (jednotlivé místnosti) připadá méně než 0,2 kg hmotnosti izolace vodičů – na kabely tedy nejsou kladeny žádné požární požadavky.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Rozvody instalací nebudou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi (objekt trafostanice tvoří jeden samostatný požární úsek) - na těsnění prostupů nejsou kladeny žádné požární požadavky.

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny

Ve stanici bude zřízen obvodový ochranný vodič FeZn 30/4, který nesmí být přerušen, nebo veden dvojité. Obvodový ochranný zemnič bude veden na povrchu stěny ve výšce 0,5 m na čistou podlahou. Obvodový ochranný zemnič bude spojen přes zkušební svorky se základovým zemničem objektu.

Poznámka: nově provedené zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem musí být navrženo a provedeno, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb., z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Náhradní zdroj

Pro řešený objekt trafostanice se náhradní zdroj nepožaduje.

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro řešený objekt trafostanice se kabelové trasy s funkční integritou nepožadují.

Central stop Total stop

Pro řešený objekt trafostanice se tlačítka „Central stop“ a „Total stop“ nepožadují. Elektrický proud bude vypínán přes hlavní vypínač elektrického proudu pro daný objekt.

Vytápění

Prostor trafostanice nebude vytápěn.

Rozvod plynu – není řešen.

Větrání

Jednotlivé prostory v řešeném objektu budou větrány přirozeně větracími mřížky ve dveřních křídlech.

Technologická zařízení

V prostoru řešeného objektu trafostanice nejsou umístěna žádná technologická zařízení, která je nutno požárně posuzovat.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
N01.01 - Trafostanice	21,98	0,00	0,00	57,92	1	nadzemní podl.	0,000	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
N01.01 - Trafostanice	21,98	0,00	57,92	nadzemní podl.	0,800	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Tabulka požadavků na SOZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška hp [m]	Počet osob	Podlaží	F _o	Čas zakouření t _e	Výsledek
N01.01 - Trafostanice	0,00	1	nadzemní podl.	0,000	2,79	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SOZ nepožaduje.

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Zařízení autonomní detekce

Pro řešený objekt trafostanice se osazení hlásičů autonomní detekce a signalizace kouře nepožaduje.

Domácí rozhlas

Pro řešený objekt trafostanice se instalace domácího rozhlasu nepožaduje.

Koordinace požárně bezpečnostních zařízení

Bez požadavku na koordinaci.

Nouzové osvětlení

Pro řešený objekt trafostanice se instalace nouzového osvětlení nepožaduje.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Předmětná stavba (objekt trafostanice) nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na rozmístění výstražných a bezpečnostních značek či tabulek. Věcný prostředek požární ochrany (PHP) bude umístěn na snadno viditelném místě.

Závěr

Navržená stavba trafostanice **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Poznámka:

- V případě, že v projektu při jeho dokončování nebo při výstavbě budou měněny konstrukce, účely místností nebo dispoziční řešení, je nutno posoudit dopad těchto změn z hlediska požární bezpečnosti stavby. V žádném případě nesmí tyto úpravy negativně ovlivnit funkci objektů z hlediska požární ochrany.
- Nejpozději k závěrečné prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných požárně bezpečnostních zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č.246/20001 Sb., o požární prevenci).



Požární zprávu kontroloval:

Ing. Zdeněk Čejka st.
Vránova 126, 621 00 Brno

Požární zprávu vyhotovil:

Ing. Zdeněk Čejka ml.
Vránova 126, 621 00 Brno

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.01 - Trafostanice

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h..... **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z..... **1** [-]
 Výšková poloha hp..... **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
transformátor 1	2,68	3,19	160,00	0,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.4.a
transformátor 2	2,68	3,19	160,00	0,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.4.a
rozvodna vn	12,89	3,19	25,00	0,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.2.a
rozvodna nn	3,73	3,19	25,00	0,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.2.a

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
rozvodna vn	1	0	0	1	11.4.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}..... **39,32** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S..... **21,98** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,008**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,19** [m]
 Požární zatížení p..... **57,92** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **57,92** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,800**
 Koeficient a **0,800**
 Koeficient b **0,85**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N..... **882,18** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,79** [min]
 Maximální délka pož.úseku **110,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **75,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **8 250,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z..... **4,58**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,63)**
 Počet hasicích jednotek **4**
 Zadáno hasicích jednotek **6**
 Třída požáru **A**

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **200/400(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 273,10).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: Dieselaagregát (kontrolní výpočet)

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h..... **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z..... **1** [-]
 Výšková poloha hp..... **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
dieselaagregát	7,04	2,60	40,00	0,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.6.b.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}..... **25,97** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **I**
 Plocha požárního úseku S..... **7,04** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,006**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světelná výška pož.úseku h_s..... **2,60** [m]
 Požární zatížení p..... **40,00** [kg.m⁻²]

Výpočet požárního zatížení "ČZU – Revitalizace Auly"

Nahodilé požární zatížení p_n	40,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,900	
Koeficient a	0,900	
Koeficient b	0,72	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota T_N	820,28	[°C]
Čas zakouření t_e	2,24	[min]
Maximální délka pož.úseku	100,00	[m]
Maximální šířka pož.úseku	70,00	[m]
Maximální plocha pož.úseku	7 000,00	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	6,93	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	1 (přesně 0,38)
Počet hasicích jednotek	3
Zadáno hasicích jednotek	6
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

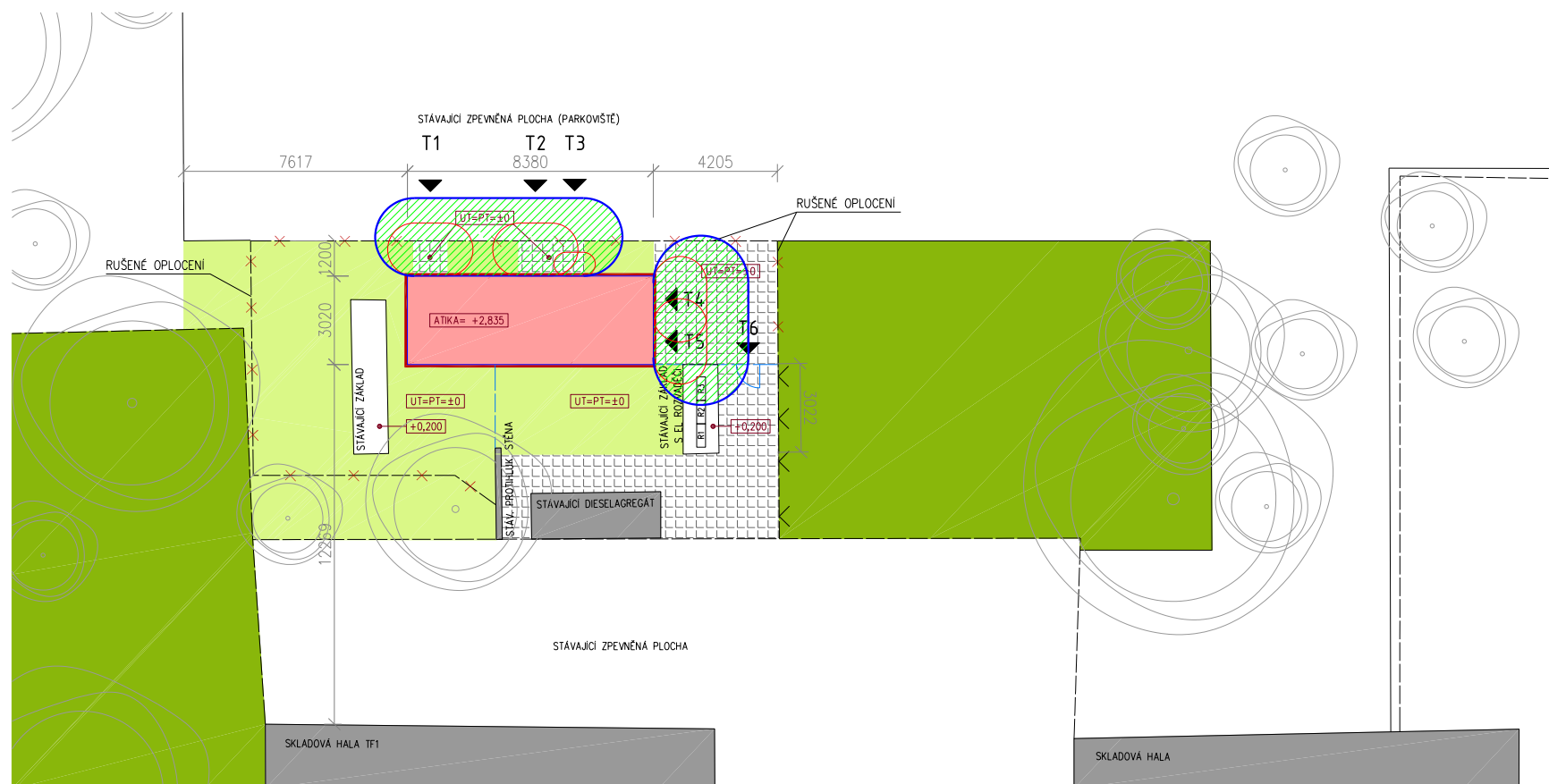
Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou	
• hydrant	200/400(300/500)	[m]
• výtokový stojan	600/1200	[m]
• plnicí místo	3000/6000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	600	[m]
Potrubí DN	80	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14	[m ³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

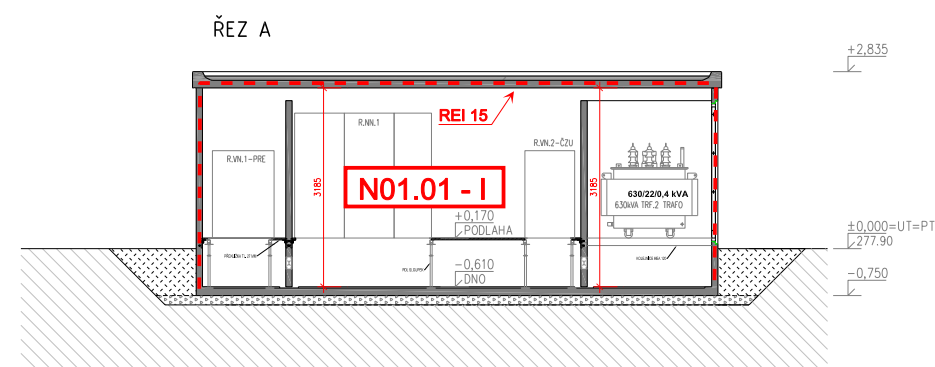
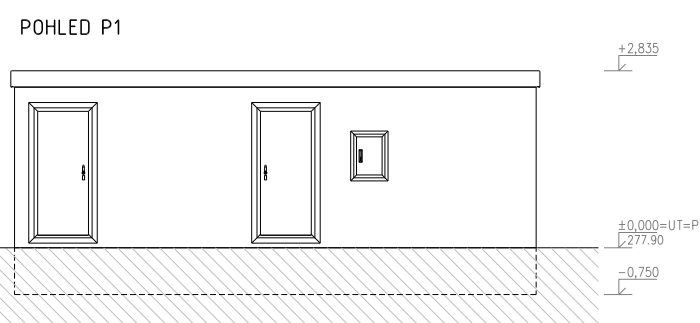
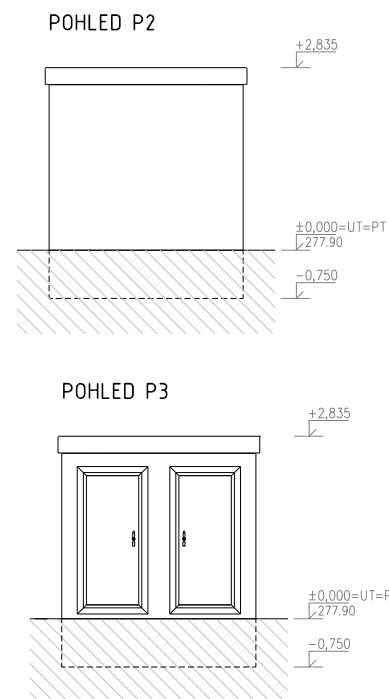
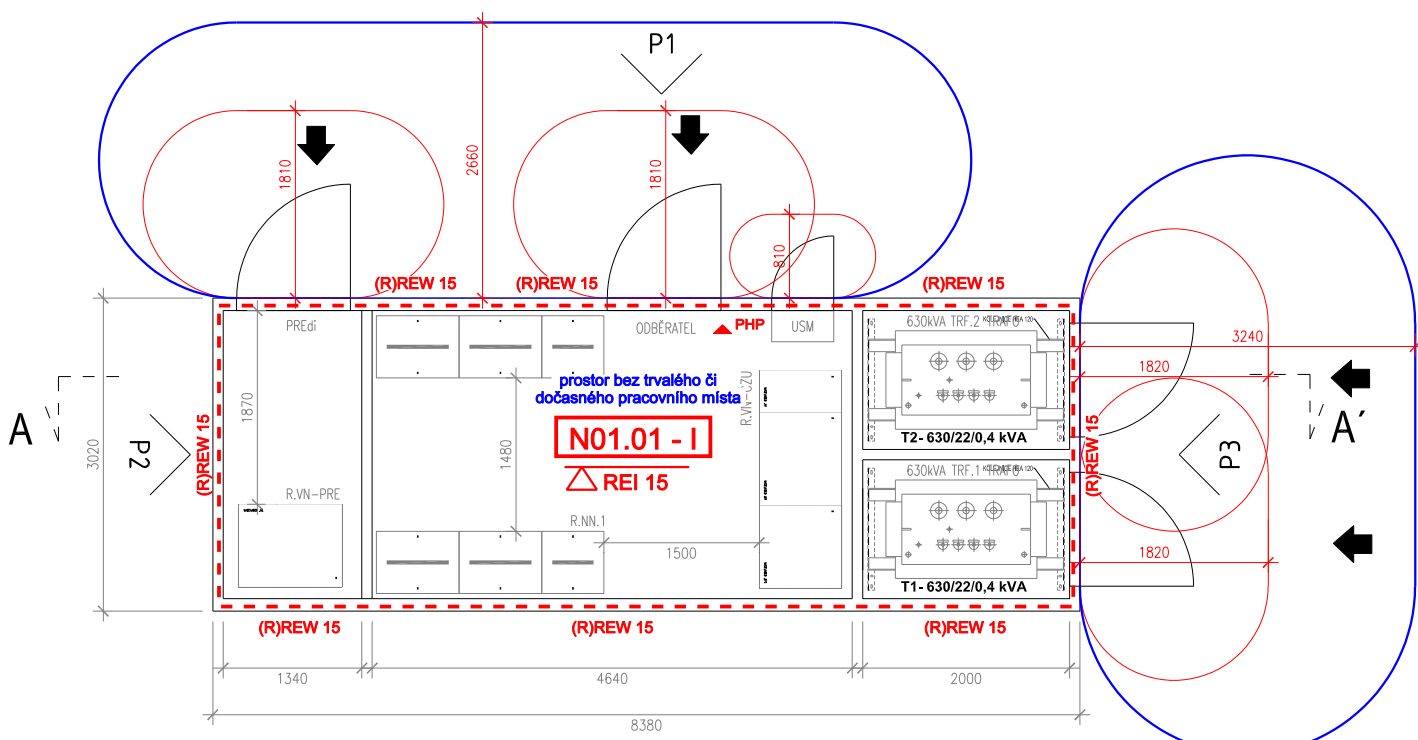
b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 281,60$).

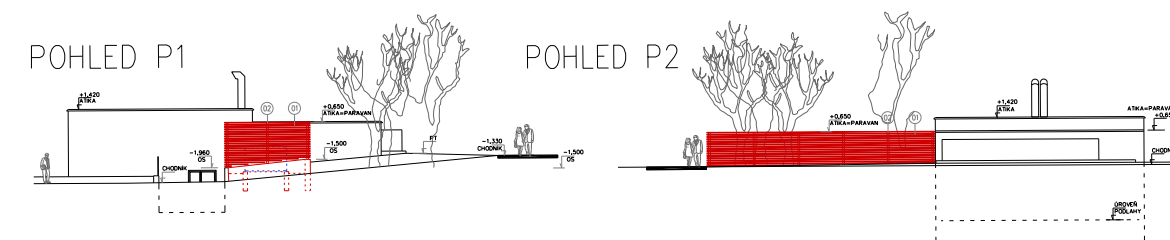
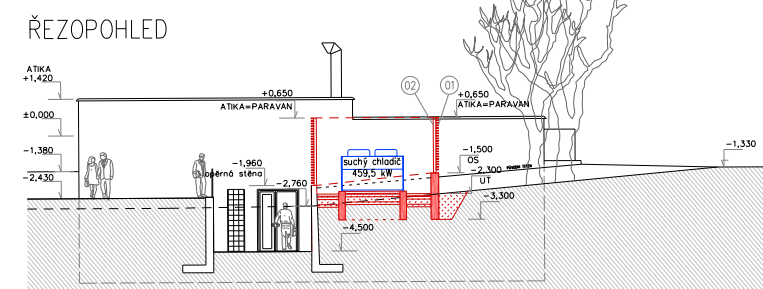
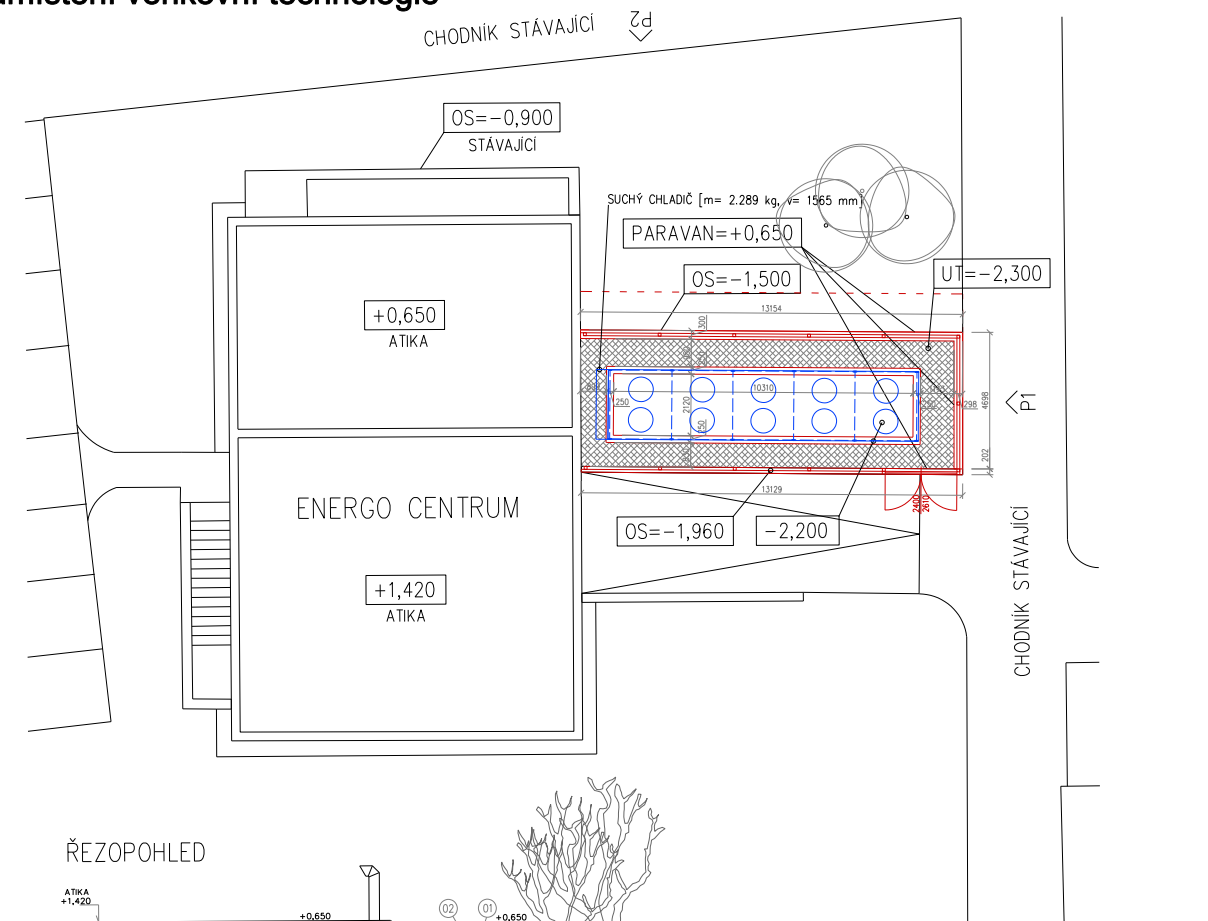
SITUACE - umístění trafostanice








PŮDORYS - trafostanice



SITUACE - umístění venkovní technologie



Legenda

- | | | |
|---|-----|--|
|  | PHP | Přenosný hasicí přístroj |
|  | | Vstup do objektu (požárního úseku) |
|  | | Hranice požárního úseku |
|  | | Požárně nebezpečný prostor vedoucí do stavebního pozemku investora (stanovený hustotou tepelného toku) |
|  | | Požárně nebezpečný prostor vedoucí do stavebního pozemku investora (stanovený % požárně otevřené plochy) |



NÁZEV AKCE:
ČZU – Revitalizace Auly
D.3.3 - Trafostanice, D.1.7 - Stanoviště venkovní technologie
Místo stavby: Kamýcká č.p.129, 165 21 Praha 6 – Suchbátka
 Situace, půdorysy (objekty D.1.7 a D.3.3) - požární schéma

PŘÍLOHA POŽÁRNÍ ZPRÁVY
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 2319-17