

Zakázka : Rozšíření sběrného dvora Trutnov - DSM
Číslo : 003/2016
Investor : Město Trutnov, Slovanské nám. 165, Trutnov 54116
Zpracovatel : Ing. Oldřich Hlíza, Náchodská 162, Trutnov 54103

Účel stavby : Skladovací objekt

Stavební objekt : Rozšíření sběrného dvora Trutnov - DSM
 Požární výška h [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

 1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
100	Sklad 1-elektroodpad nevyužitelný	0,0	91,2
101	Sklad 2-elektroodpad využitelný	0,0	59,2
102	Sklad 3-barevné kovy	0,0	30,4

 Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

npn = 1
 npp = 0
 np = 1

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ 01

Požární výška h [m] = 0,00
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižše umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
100	1	Sklad 1 - elektroodp	91,2	55,0	0,90	0,0
101	1	Sklad 2 - elektroodp	59,2	55,0	0,90	0,0
102	1	Sklad 3 - barevné kovy	30,4	15,0	0,60	0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
12,7	3,2	3	JV
11,2	2,8	3	SZ
12,7	3,2	2	JV
12,7	3,2	1	JV

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 180,80
So [m2] = 110,04
ho [m] = 3,07
hs [m] = 3,00
Sm [m2] = 91,20

p [kg.m-2] = 48,27
an = 0,884
a = 0,884
b = 0,500
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 21,35

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 101,57
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 70,78
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 7189,31

Největší počet užitných podlaží z = 8

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 15+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15+
mezi objekty (MO)	: 30 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP)	: 15 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 15 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 30 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 15+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 15+#1)
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 15+#2)

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 15#1)
-------------------------	---------

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích	: 15
v posledním nadzemním podlaží	: 15#1)

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)

nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
---	-----

9 Konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	: -
--	-----

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	: -
---------------	-----

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká pol.4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)

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

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1		
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- nitel v m ²	Počet čl. osob 6.2
100	Skład 1 - elekt	91,2	3		0,0 1,50	4 Ne
101	Skład 2 - elekt	59,2	2		0,0 1,50	3 Ne
102	Skład 3 - barev	30,4	2		0,0 1,50	3 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0,884

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 10

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 18,1

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,4

e. č.	p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[l=0.55 m]		[osob]				

1	1	NÚC	---	30,8	18,0	1,0	2,0	10	72	S	rov.	Ano
---	---	-----	-----	------	------	-----	-----	----	----	---	------	-----

Odstupy

pv [kg.m-2] = 21,3

č.	l	hu	Sp	Sp _o	po	po*	pv	k ₂	k ₃	I	d	d*
Pozn.	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]
1	4,0	3,2	13	13	100	100	21	0,83	1,20	72,68	3,41	3,41
10.4.4a												
2	4,0	2,8	11	11	100	100	21	0,83	1,20	72,68	3,19	3,19
10.4.4a												

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

1 - JV

2 - SZ

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m2] = 180,8
p [kg.m-2] = 48,3
Součin p.S = 8728,0

Výška objektu h [m] = 0,0

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: sklad

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,9

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
180,8	7189,3	0,0	48,27	0,140	10	1

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX802PRO v. 05.2011, (c) 1994-2011 Radim Bochnák, www.bochnak.cz

POŽÁRNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: 06/2016

Číslo zakázky: 003/2016

Stupeň dokumentace: projekt pro stavební povolení

Stavba: Rozšíření sběrného dvora Trutnov - DSM

Investor: Město Trutnov, Slovanské náměstí 165, Trutnov 541 16

Projektant: Ing. Oldřich Hlíza, Náchodská 162, Trutnov 541 03, mobil 602 456 662

A) Seznam podkladů

Projektová dokumentace včetně statického posouzení

Snímek z katastrální mapy

ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730821 ed.2), ČSN 730872, ČSN 730873, vyhláška č.23/2008, příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

B) Charakteristika objektu

Jedná se o výstavbu nového objektu SO 01 (skladovací přístřešek) na p.p.č.195/2, k.ú. Dolní Staré Město, obec Trutnov, městská část Dolní Staré Město, který bude sloužit pro časově omezené (před dalším svozem k likvidaci) uskladnění sběrného odpadu různého charakteru (např. nevyužitelný a využitelný elektroodpad, barevné kovy, apod.). Objekt je navržen z jedné poloviny jako uzavřený a z jedné poloviny jako částečně otevřený, jednopodlažní, nepodsklepený, zastřešený velice mírnou pultovou střechou.

Nový objekt bude obdélníkového půdorysu, jednopodlažní, nepodsklepený, zastřešený velice mírnou pultovou střechou. Maximální půdorysné rozměry objektu jsou 29.70 x 7 m. Maximální světlá výška je 3.180 m. Maximální výška pultové střechy činí +4.175 m. Celková zastavěná plocha objektu je 205.80 m². Plocha požárního úseku PÚ 01 činí 180.80 m². Stavební konstrukce objektu jsou charakterizovány jako nehořlavé DP1 – základové konstrukce tvořeny základovými pasy pod stěnami a základovými patkami pod samostatnými pilíři. Svislou nosnou konstrukci tvoří keramické tvárnice (stěny) a tvárnice ztraceného bednění opatřené výztuží a betonovou výplní (pilíře). Nosnou konstrukci pultové střechy tvoří montovaná konstrukce z ocelových válcovaných profilů. Střešní plášť bude vyskládán z vlnitých trapézových plechů.

Nový objekt SO 01 (skladovací přístřešek) na p.p.č.195/2 bude napojen pouze na přívod elektrické energie (osvětlení a zásuvky) a vody PE25 (jeden hadicový vývod) ze stávajícího obslužného objektu sběrného dvora na st.p.č.360. Dále bude objekt opatřen dvěma lokálními zachytými žlaby bez odtoku sloužícími jako havarijní jímky. Odvod dešťových vod ze střechy novou dešťovou kanalizací PVC150 přes novou napojovací betonovou šachtu DN1000 na p.p.č.195/1 napojenou do stávající dešťové kanalizace PVC200 na p.p.č.195/2 opět přes novou napojovací betonovou šachtu DN1000. Nebude docházet ke stékání dešťových vod na jiné pozemky. Objekt nebude vytápěn ani temperován a bude chráněn proti zasažení bleskem dle příslušných předpisů.

V novém objektu se budou nacházet tři skladovací místnosti, přičemž sklad 1 (elektroodpad nevyužitelný) bude otevřený volně přístupný a sklady 2 (elektroodpad využitelný) a 3 (barevné kovy) budou uzavřené přístupné skrze uzamykatelná posuvná vrata. Hlavní vstupy do objektu jsou situovány na JV stranu ze stávající zpevněné plochy sběrného dvora. Dispozice je patrná z příložené výkresové části projektové dokumentace.

C) Rozdělení do požárních úseků

Posuzovaný objekt je rozdělen do PÚ na základě normových a dispozičních požadavků. Celý objekt bude tvořit celkem 1 samostatný požární úsek.

PÚ 01 – skladovací přístřešek (1.NP)

D) Stanovení stupně požární bezpečnosti

Dle výpočtové části ČSN 730802 je stupeň požární bezpečnosti požárního úseku posuzovaného objektu stanoven takto:

PÚ 01 - SPB I ($p_v = 21.35 \text{ kg/m}^2$)

E) Požární odolnost stavebních konstrukcí

pro posuzovaný objekt je požadovaná požární odolnost dle ČSN 730802:

Druh konstrukce	SPB I – NP (PP) Minuty	SPB I – poslední NP Minuty
Požární stěny a stropy	15+(30DP1)	15+
Požární uzávěry otvorů	15DP3(15DP1)	15DP3
Obvodové konstrukce	15+(30DP1)	15+
Nosné konstrukce	15(30DP1)	15
Nosné konstrukce střech	15+	15+
Nenosné konstrukce	-	-
Střešní plášť	-	-

skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu:

Konstrukce	Odolnost Minuty
Požární uzávěr: Nenachází se	
Požární stěny: podle Eurokódů Zdivo z keramických tvárnic tl. 300 mm (tab.6.1.2-pol.1.1)	REI180DP1
Požární stropy: Nenachází se	
Obvodové konstrukce: Viz. požární stěny	
Nosné konstrukce: podle Eurokódů Viz. požární stěny Pilíře profilu 750/300 mm z tvárnic ztraceného bednění opatřených výztuží a zalitých betonovou směsí, krytí výztuže min. 40 mm (tab.2.1)	R45DP1
Nosné konstrukce střech: podle Eurokódů a statického výpočtu Překlad z ocelových válcovaných profilů 2x U240 Vaznice z ocelových válcovaných profilů 2x U300 Vazníčky z ocelových válcovaných profilů I200	R15DP1 R15DP1 R15DP1

Střešní plášť: Trapézový plech TR.50/250 – 1 mm	-
--	---

dle posouzení všechny stavební konstrukce vyhoví z hlediska požární odolnosti

Reakce třídy na oheň stavebních prvků:

- Keramické tvárnice – A1
- Tvárnice ztraceného bednění – A1
- Železobetonové konstrukce – A1
- Betonové konstrukce – A1
- Ocelové konstrukční prvky – A1
- Plechové prvky – A1

F) Stavební hmoty

Objekt je postaven z běžných stavebních hmot – zdivo z keramických tvárníc a z tvárníc ztraceného bednění opatřených výztuží a vyplněných betonovou směsí, nosná konstrukce pultové střechy z ocelových válcovaných profilů, střešní krytina z trapézového plechu, zpevněná asfaltobetonová plocha. Při vzniku požáru nedojde k odkapávání ze stavebních konstrukcí ani ke vzniku toxických zplodin.

G) Možnosti provedení požárního zásahu (únikové cesty)

Z posuzovaného objektu vede z každé místnosti 1 nechráněná úniková cesta (NÚC) po rovině přímo na volný terén. Únikových cest z posuzovaného objektu bude současně využívat max. 10 osob. Dle výpočtové části je maximální přípustná délka NÚC 30.80 m a minimální šířka 1 únikový pruh. Skutečná maximální délka NÚC činí 18 m a minimální šířka 2 únikové pruhy. Dle posouzení vyhoví nechráněné únikové cesty z hlediska jejich délek i šířek.

H) Odstupové vzdálenosti

Maximální odstupová vzdálenost od posuzovaného objektu stanovená výpočtem činí 3.41 m na JV stranu a 3.19 m na SZ stranu (jednotlivé otvory, 100% požárně otevřených ploch, vypočtená max. hustota tepelného toku $I = 72.68 \text{ kW/m}^2$ při výpočtovém zatížení $p_v = 21.35 \text{ kg/m}^2$). Odstupová vzdálenost od padajících konstrukcí pultové střechy se neposuzuje, jelikož sklon střešní roviny je menší než 45 stupňů (zde 2°) a v případě vzniku požáru dojde k propadnutí hořících konstrukcí střechy dovnitř objektu a ne mimo jeho obvod. Ve stanovených odstupových vzdálenostech od posuzovaného objektu se nenachází žádný jiný objekt. Nejbližší se posuzovanému objektu nachází stávající obslužný objekt sběrného dvora (st.p.č.360) na JV straně ve vzdálenosti 6.80 m. Zpětná odstupová vzdálenost nepřesahuje 1.31 m. Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje na pozemky jiného majitele než je investor. Objekt vyhoví z hlediska odstupových vzdáleností.

I) Požární voda

Posuzovaný objekt nemusí být vybaven vnitřním požárním hydrantem. Vnější požární hydrant musí dle ČSN 730873 a výpočtové části splňovat tyto podmínky: potrubí DN100, vydatnost $Q = 6 \text{ l/s}$, rychlost proudění $v = 0.8 \text{ m/s}$, minimální zásobovací přetlak 0.2 MPa , maximální vzdálenost od objektu 150 m . Stávající vnější nadzemní požární hydrant PVC90 se nachází v ulici Horská u stávající čerpací stanice PHM severním směrem ve vzdálenosti cca 220 m od posuzovaného objektu. Dle vyjádření správce sítě VAK Trutnov činí vydatnost min. 8 l/s . Prostor u tohoto hydrantu plně vyhovuje odstavení a otáčení požárních vozidel čerpajících vodu. Dle ČSN 730873 čl.5.3 (pozn.) – ve smyslu ČSN 755401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (tj. v nadzemním provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je podle tabulky 1 ČSN 730873 stanoveno pro výtokové stojany (tj. $600/1200 \text{ m}$). Dále platí pozn. 3) tabulky 1 ČSN 730873, že bez dalšího průkazu (např. analýzou zdolávání požáru dle přílohy B) nesmí být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrní místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m . Při kolaudačním řízení bude předložen protokol o provozuschopnosti stávajícího nadzemního požárního hydrantu. Posuzovaný objekt vyhoví z hlediska zabezpečení požární vodou.

J) Zásahové cesty

Nástupní plochy se nezřizují. K posuzovanému objektu vede veřejná zpevněná dvoupruhová průjezdná komunikace (ulice Horská) šířky 6.50 m (min. 3 m), která se nachází východně od posuzovaného objektu ve vzdálenosti cca 40 m (menší než 50 m). Na ulici Horská navazuje příjezdová zpevněná komunikace (šířka 6 m) do sběrného dvora zakončená samotnou zpevněnou plochou sběrného dvora obklopující posuzovaný objekt. Jsou tak splněny podmínky ČSN 730802 čl.12.2 a vyhlášky č.23/2008. Spojení s HZS je veřejnou telefonní sítí nebo pomocí mobilu.

K) Hasicí přístroje

Dle výpočtové části a vyhlášky č.23/2008 musí být posuzovaný objekt vybaven RHP (ručními hasicími přístroji). Celkem se jedná o 2 RHP práškové PG6 s hasicí schopností 21A, které budou umístěny ve skladu 1, případně ve stávajícím obslužném objektu sběrného dvora.

• PÚ 01

$$n_{HJ} = 6 \times n_r$$

$$n_r = 1.9 \text{ (dle výpočtové části)}$$

$$n_{HJ} = 6 \times 1.9 = 11.4$$

hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ2

RHP práškový PG6 – HJ2 = 6 (hasicí schopnost min. 21A)

$$n_{HJ2} = 2 \times 6 = 12$$

$$n_{HJ2} \geq n_{HJ}$$

12 > 11.4 vyhoví

L) Technologická zařízení

V posuzovaném objektu se nenachází žádné technologické zařízení. Objekt bude napojen na pouze přívod vody a elektrické energie (světla a zásuvky) ze stávajícího obslužného objektu sběrného dvora a nebude vytápěn ani temperován. Posuzovaný objekt bude chráněn hromosvody proti zasažení bleskem dle příslušných předpisů. V areálu sběrného dvora se nachází stálé pracovní místo pro max. 3 zaměstnance a pro areál je stanovena pevná otvírací doba (ne však stály denní osmihodinový pracovní provoz). Pro provoz sběrného dvora musí být zpracován provozní, bezpečnostní a havarijní plán. Ke kolaudačnímu řízení budou předloženy potřebné revizní zprávy.

M) Výstražné a bezpečnostní tabulky a značky

Posuzovaný objekt (kvůli jeho jednoduchosti) nemusí být vybaven tabulkami informujícími o směru úniku dle ČSN EN 3864. Objekt bude vybaven informativními tabulkami o vyznačení hlavního uzávěru vody a budou označena elektrická zařízení (např. pojistkové skříně, apod) a RHP.

V Trutnově červen 2016

Vypracoval : ing. Oldřich Hlída