



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Ing. Eva Futóová, ČKAIT: 3000194





Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	12.11.2021	Definitivní odevzdání dokumentace DSP + PDPS	Ing. Jan Pospíšil

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Olomouc	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.	
Adresa:	Novodvorská 1010/14, Praha 4 - Lhotka, 142 00	
Kontakt:	T: 420 725 490 015 E: jan.pospisil@sagasta.cz	

Zhotovitel objektu:	Energy Benefit Centre a.s.	
Adresa:	Křenova 438/3, 162 00 Praha 6	
Kontakt:	T: 420 270 003 300 E: info@energy-benefit.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:
Ing. Jan Pospíšil	Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek	Ing. Eva Futóová	Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek

Název stavby/akce:		Oprava PS Prostějov				S-kód:		SXXXXXXXXX															
						Zakázka:		121024															
Název části:		Pozemní stavební objekty skladových a ostatních budov				Označení části:		D.3															
Název objektu:		PS Prostějov, p.č. 8100/36, oprava objektu, Požárně bezpečnostní řešení				Číslo objektu/komplexu:		SO 21-72-01.03															
Název přílohy:		Technická zpráva - Požárně bezpečnostní řešení				Číslo přílohy:		1 . 001															
Název dílčí části přílohy:						Paré:																	
Kraj:		Katastrální území:			TUDU:																		
Olomoucký		Prostějov [733491]			2201 E1																		
Dokumentace:																							
Stupeň dokumentace:		Datum zpracování:			Formáty:			Měřítko:															
DSP		12.11.2021			25 x A4																		
S-kód:		Stupeň dokumentace:			Část:			Objekt:			Podobjekt:			Příloha:									
S X X X X X X X X X X		_ D S P X			_ D 3 X X X X			_ S O 2 1 7 2 0 1			_ 0 3			_ 1 _ 0 0 1 _ 0 0 0									

Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek

ABY NEHOŘELO

Požární bezpečnost staveb

☒ : Skotnice 271, 742 58

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@tiscali.cz



Arch.číslo : TZ-21-254

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba :	Oprava PS Prostějov
Místo :	Parc.č.st.8100/36, k.ú. Prostějov, areál žst. Prostějov Hlavní nádraží, ul. Janáčkova 2, 796 01 Prostějov
Investor :	Správa železnic, s.o., ul. Dlážděná 1003/7, Praha - Nové Město, 110 00, IČ:70994234
Zodp. projektant :	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, Praha 4 Ing. Eva Futóová ČKAIT:3000194
Stupeň :	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
<hr/>	
Vypracoval :	Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97 Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany
Datum zpracování :	Září 2021
Počet stran :	25
Přílohy :	Výpočtová část, půdorys PO

OBSAH

ÚVOD	3
Základní údaje.....	3
Konstrukční řešení	5
Základní požární parametry stavby	5
POUŽITÉ NORMY.....	5
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ.....	6
Posouzení změny stavby skupiny I	6
Posouzení změny stavby skupiny II.....	9
Stavební konstrukce.....	10
Vnější odběrní místa	13
Vnitřní odběrní místa	14
Přenosné hasicí přístroje	14
Přístupové komunikace, zásahové cesty a nástupové plochy	14
TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A PROVOZNÍ POŽADAVKY	14
Prostupy instalací.....	14
Elektroinstalace	15
Vzduchotechnika	16
Vytápění	16
Výstražné a bezpečnostní tabulky	16
Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení.....	16
Ostatní	17
ZÁVĚR	21

ÚVOD

Projekt akce: "**Oprava PS Prostějov**" byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona o územním plánování a stavebním řádu č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, Vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a dalších prováděcích vyhlášek ke Stavebnímu zákonu, požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše při zohlednění možných znění pozdějších předpisů.

Základní údaje

Projektová dokumentace řeší jednak demolici přízemní dřevostavby skladu (neřešeno po stránce PBŘ) a dále stavební úpravy přízemního objektu provozního střediska (PS) Prostějov.



Území předmětných objektů - opravovaného i demolovaného - je areál Hlavního nádraží města Prostějov, nacházející se v centru města.

Dotčené budovy se nacházejí v uzavřeném areálu (pozemek parc.č.st.8100/1 v k.ú. Prostějov a byly postaveny v roce 1971 (žádné PBŘ k nim dosud nebylo zpracováno).

Objekt PS je umístěn na hranici mezi areálem nádraží a veřejným prostorem ulice Pražská, v jeho jižním cípu. Západní průčelí objektu tvoří pokračování oplocení areálu. Bouraný objekt skladů je umístěn mezi objektem PS a kolejištěm.



Celkové provozní řešení objektu PS zůstává zachováno beze změny. Objekt PS má vícefunkční využití - nachází se zde garáže pro cca 4 nákladní vozidla, dílny pro opravy železničních vozidel, sklady součástek a náhradních dílů pro opravy železničních tratí, kovárna s výhní, dále prostory pro skladování PHM a barev, provozní kanceláře a denní místnost.

Vnitřní dispozice objektu PS zůstanou z velké části zachovány, s těmito změnami:

- změna funkcí tří skladů u západního průčelí na sklady PHM, barev a akumulátorů vč. rozšíření místnosti PHM na dvojnásobek a zřízení samostatného vstupu z dílny,
- zřízení dvou skladů technických plynů u východního průčelí, jež budou tvořit venkovní prostředí a od vnitřních prostorů budou odděleny tepelně izolujícími konstrukcemi,
- propojení dvou samostatných skladů v jeden,
- zvětšení kanceláře na úkor dílny posunutím dělicí příčky,
- předělení dílny se soustruhem tak, aby plynový kotel zůstal v samostatné místnosti s vlastním vstupem z venku.

Stavební úpravy objektu PS spočívají v:

- zateplení ploché střechy z vnější strany včetně nové střešní krytiny,
- výměně obvodového svislého pláště včetně výměny výplní otvorů,
- dispoziční úpravy interiéru,
- opravy podlah,
- vnitřní rozvody technických instalací.

Konstrukční řešení

Z konstrukčního hlediska se jedná o ocelový skelet z tenkostěnných profilů "omega" se třemi podélnými a devatenácti příčnými řadami v modulu 6x3m. Průvlaky nad otvory v obvodovém plášti ocelové příhradové. Zastřešení příhradovými vazníky z téhož systému. Dle dostupných údajů se jedná o konstrukční soustavu OMEGA - KTEP. Střešní plášť tvoří na příhradové vazníky kladený VSŽ plech + vrstva monolitického betonu tl.40 mm nad vlny + EPS tl. 50 mm + roznášecí vrstva betonové mazaniny tl.35 mm + souvrství asfaltových pásů. Podhledy ve vybraných místnostech z plechových lamel, nebo sololit (akulit). Akustický obklad stěn a stropu a posuvné akustické clony v kovárně z perforovaných plechových lamel. Dělicí příčky ze sádrových bloků na P+D Promonta tl. 80 mm (vyzděny po spodní hranu příhradového vazníku). Komínové těleso v kovárně a obvodové stěny dílny (m.č.25) z cihel plných pálených. Obvodový plášť celomontovaný z lehkých ocelodřevěných plných, okenních a vratových sendvičových panelů (KTEP Brno) opatřených z exteriérové strany vláknocementovými deskami se stříkanou omítkou. Část pláště ze strany kolejí vyzděná ze skleněných tvárnic.

Obvodový plášť bude zaměněn za plášť skládaný ze sendvičových panelů tl.120 mm s výplní PUR a částečně s výplní minerální vatou. Střecha bude doteplena izolačními deskami z EPS tl.200 mm a uzavřena krytinou z modifikovaných asfaltových pásů s minerálním posypem břidlicí.

Základní požární parametry stavby

Požární výška řešeného objektu PS dle ČSN 73 0802 činí: h = 0,0 m (1 NP). Konstrukční systém nehořlavý (DP1).

POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů os.
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb-VZT
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Požární vodovody
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotř. a zdrojů tepla
ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky
ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
Část 1:Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň
ČSN EN 13501-2- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
Část 2:Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti
ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2:
Obecná zatížení - Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru

ČSN EN 1994-1-2 Eurokód 4: Navrhování spřaž. ocelob. kon. -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí -
Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozd. předp.
Vyhláška MV č.246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO,
ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb, ve
znění pozdějších předpisů
Zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve
znění pozdějších předpisů
Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
ve znění pozdějších předpisů
R. Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí
podle Eurokódů
*Poznámka - použité podklady zohledňují možné znění pozdějších
předpisů

POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Jelikož se jedná o drobné stavební a dispoziční úpravy objektu, který byl postaven před datem nabytí účinnosti kodexu norem požární bezpečnosti (před rokem 1977), byly tyto stavební úpravy posouzeny dle ČSN 73 0834 Změny staveb.

Posuzované stavební úpravy objektu (viz popis v úvodu) byly zaříděny dle ČSN 73 0834 mezi:

- **změny stavby skupiny II** - s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.4 ČSN 73 0834) – vytvoření samostatných skladů hořlavých kapalin a technických plynů.
- **změny stavby skupiny I** - s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.3 ČSN 73 0834) – ostatní řešené úpravy v objektu.

Nejedná se o změnu stavby skupiny III dle ČSN 73 0834, jelikož nenaplnňuje kritéria čl.3.5 - mj. v objektu nedochází k žádné náhradě (výměně) stropní konstrukce.

Posouzení změny stavby skupiny I

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 u změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) – v daném případě z charakteru úprav není naplněno a jejich předmětem je pouze (v daném případě z uvedeného článku splňuje pouze vyřazený text):

- a) **úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;**
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:
 - 1) strojovna osobních výtahů;
 - 2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;
 - 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;

- 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;
- 5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
- 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
- 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;
- 8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009;
- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m^2 ; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m^2 však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Za změny staveb skupiny I se nepovažují jakékoliv stavební úpravy shromažďovacích prostorů ve výškovém pásmu VP2 a VP3 podle ČSN 73 0831, jakož i úpravy objektů s více než 20 užitnými nadzemními podlažími, nebo s požární výškou přes 60 m.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4.

POZNÁMKA Kromě případů řešených podle kapitoly 4 se doporučuje u ostatních změn staveb skupiny I využít ustanovení této normy v návrzích úprav podle 3.3 (např. jde-li o kabely podle 5.6.24 bod c)). Při určení požárního zatížení solárních fotovoltaických panelů se započítávají všechny výrobky třídy reakce B až F, včetně volně vedených kabelů; pokud není nehořlavý povrch střešního pláště, na kterém jsou vedeny tyto kabely, musí být užito kabelů třídy reakce na oheň $B_{2ca}, s1, d0$ a ty se pak do požárního zatížení nezapočítávají. Kabely propustující požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu 6.2 ČSN 73 0810:2009.

V souladu s čl.3.2 ČSN 73 0834 nedochází navrhovanými úpravami ke změně v užívání objektu, prostoru nebo provozu, jelikož nedochází :

- a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno
 - 1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
 - 2) u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení ($\bar{P} \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; nebo
 - Nedochází mimo prostory ze kterých budou samostatné požární úseky k žádné takto hodnocené funkční změně v užívání stavby.

VYHOVUJE

- b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo
 - Stávající počty osob se nenavysují.

VYHOVUJE

- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo
 - Výskyt imobilních pouze náhodný.

VYHOVUJE

- d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy definované podle ČSN 73 0833 jako OB 2 nebo OB 3 na objekty, prostory (nebo provozy) pro ubytování definované podle téže normy jako OB 4, nebo zdravotnických zařízení definované podle ČSN 73 0835:1996 jako AZ 2, popř. LZ 1 na objekty, prostory (nebo provozy) lůžkových zdravotnických zařízení definované podle téže normy jako LZ 2.; nebo

- Netýká se.

VYHOVUJE

- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám. Při opětném projektování změny stavby se podmínky rozhodující pro změnu funkce či užívání objektu, prostoru nebo provozu znovu stanoví podle tohoto článku a současně se nově navrhované změny vztáhnou ke stavu před předcházející změnou stavby provedenou podle ČSN 73 0834.

1. Netýká se.

VYHOVUJE

Při opětném projektování změny stavby se podmínky rozhodující pro změnu funkce či užívání objektu, prostoru nebo provozu znovu stanoví podle tohoto článku a současně se nově navrhované změny vztáhnou ke stavu před předcházející změnou stavby provedenou podle ČSN 73 0834.

Pokud zhodnocení podmínek podle položek a) až e) není zpracováno nebo je nelze ke stavu před první změnou stavby provést, nesmí být změna stavby zaříděna do skupiny I (viz 3.3).

POZNÁMKY Při posouzení předpokládaných úprav podle bodů a) až e) se tímto článkem stanovuje, zda navrhované úpravy objektu, prostoru nebo provozu jsou „změnou“ či nikoliv. Jsou-li změnou, stanoví se dále skupina změny; nejsou-li změnou ve smyslu tohoto článku, nejde o požárně bezpečnostní řešení a ani o aplikaci této požární normy.

- 1 K bodu a) Zvýšené požární riziko, resp. požární zatížení se vztahuje k měněné části objektu. Pokud objekt je členěn do požárních úseků nebo bude mít požární úseky, vztahuje se zvýšené požární zatížení k jednotlivým (měněným) úsekům. U objektu bez požárních úseků se zvýšené požární zatížení vztahuje k navrhované měněné části objektu. Jestliže se nestanoví stávající požární zatížení, předpokládá se v navrhované měněné části objektu vyšší požární riziko a že se jedná o změnu v užívání objektu, prostoru nebo provozu.
- 2 K bodu b) příklad: V posuzovaném objektu je z nadzemních podlaží jediný schodišťový prostor se šířkou 1,1 m, s mezním počtem 110 osob ($a = 0,9$) a s využitím při stávajícím stavu 80 osobami; jestliže se zvýší únik o 25 osob, bude schodiště kapacitně postačovat, a i když půjde o více než 20 %, nedojde ke změně podle bodu b); počet osob se určí buď podle stávajících a nově navrhovaných provozních podmínek, nebo podle ČSN 73 0818.
- 3 K bodu d) Změnou funkce objektu je např. z bytového hotelový dům, tedy z OB2 na OB4 podle ČSN 73 0833, nebo z AZ2 na LZ1 podle ČSN 73 0835, nebo změnou výrobní haly včetně zvýšené skupiny výrob a provozů podle ČSN 73 0804, či změnou druhu provozu podle přílohy A ČSN 73 0802 apod. Při posuzování změn funkce objektu jde hlavně o změny vedoucí k vyšším požárním rizikům.
- 4 Změny staveb, ve kterých budou osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nebo neschopné samostatného pohybu (viz poznámka 15 a 16 ČSN 73 0802:2009), musí odpovídat i příslušnému právnímu předpisu.³⁾

Změna stavby skupiny I nevyžaduje další opatření, jelikož splňuje požadavky podle kapitoly 4 ČSN 73 0834 :

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;

V návrhu nebude do nosných konstrukcí stavby zasahováno.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;

V návrhu budou stávající dřevěné sendvičové obvodové panely bez požární odolnosti nahrazeny certifikovanými sendvičovými kovopanely vyplněnými PUR (respektive lokálně MV) se skutečnou požární odolností min. EW 15 DP3.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;

V návrhu bude požárně zcela otevřený obvodový plášť objektu nahrazen požárně odolným – bude tvořen sendvičovými kovopanely vyplněnými PUR (respektive lokálně MV) se skutečnou požární odolností min. EW 15 DP3, tudíž dochází k výraznému snížení stávajícího PNP okolo objektu.

- d) **nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) budou utěsněny podle čl.6.2 ČSN 73 0810:2009;**

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

V návrhu jen drobná VZT v rámci jednoho objektu s vývody přímo do volna (bez průchodu navrženými požárními úseky).

- f) **nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny podle čl.6.2 ČSN 73 0810:2009;**

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

V návrhu nebudou stávající nechráněné únikové cesty z celého objektu nijak dotčeny (prodlouženy nebo zúženy).

- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Řešené stavby se netýká.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

Pro objekt byly nově navrženy přenosné hasicí přístroje.

POZNÁMKA Změnami staveb skupiny I obecně nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení podmínek evakuace osob nebo zásahu požárních jednotek. Jde-li o různé stavební úpravy kulturních památek (národních historických budov), postupuje se při určení skupiny změny staveb podle přílohy B; v případě mateřských škol se postupuje podle přílohy C.

Odstupová vzdálenost (viz bod c) se stanovuje pouze od zvětšené požárně otevřené plochy v obvodové stěně nebo ve střešním plášti; neposuzují se však odstupové vzdálenosti od neměněných obvodových stěn a střešního pláště.

Část objektu, která je hodnocena jako změna stavby skupiny I, lze zatřídit jako požární úsek v II. SPB (čl.5.1.5 ČSN 73 0834).

Posouzení změny stavby skupiny II

Požární úseky

Z hlediska dotčených ČSN z oboru PO byly mezi změnu stavby II zatříděné prostory objektu, rozděleny do samostatných požárních úseků dle ČSN 73 0804 + ČSN 65 0201 a ČSN 07 8304 (Požární riziko požárních úseků – viz Příloha):

N 1.1 – sklad barev + sklad PHM (03+04) – II. SPB

N 1.2 – sklad technických plynů - kyslík (10) – II. SPB

N 1.3 – sklad technických plynů - acetylén+corgon (12) – II. SPB

Na straně bezpečnosti bylo navrženo požární oddělení garáže (m.č.01) od zbytku objektu – osazení požárních dveří min. EW 15 DP3-C a doplnění stávající zděné stěny z plných cihel tl.150 mm - skutečnost EI 180 DP1 dle ČSN EN 13 501-2 (vyzděna pod úroveň střešního vazníku do výše +3,0 m) až po střešní plášť oboustranným opláštěním ocelového vazníků SDK deskami některého systému s platnou certifikací na výslednou požadovanou požární odolnost min. EI 15.

Stavební konstrukce

Stavební konstrukce posuzovaných požárních úseků musí vyhovovat požadavkům tab.10 ČSN 73 0804 na požární úseky v II. SPB v posledním podlaží (zbytek objektu lze hodnotit jako požární úsek v II. SPB):

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_9
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15* 15* 30/DP1	45/DP1 30* 15* 45/DP1	60/DP1 45* 30* 60/DP1					1,3 1,0 0,5 1,3
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 30/DP3 15/DP3					- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí ²⁾	30/DP1 15* 15* 15* ¹⁾	45/DP1 30* 15* 15*	60/DP1 45* 30* 30*					1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15* ¹⁾	15	30					0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15* ¹⁾	45/DP1 30 15	60/DP1 45 30					1,3 1,0 0,5
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)	15* ²⁾	15	30					0,5
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15* ¹⁾	15	30					0,4
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	15* ¹⁾	15	30					0,4

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_g
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Hodnoty s označením:

- 1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem κ_c podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 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) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.
- 3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.

Požární stropy

Nad navrženými požárními úseky bude proveden samonosný požární podhled ze SDK desek některého systému s platnou certifikací – odolný shora i ze spodu a s požadovanou požární odolností min.: **REI 15 DP1**.

Požární stěny

Požární stěny oddělující navržené požární úseky musí být s požadovanou požární odolností min.: **EI 15 DP1**.

U požárního úseku N 1.1 řešeno jednak stávajícími zděnými omítanými stěnami – ze sádrových bloků na P+D Promonta tl. 80 mm s doplněním o zdivo z pórobetonu – vše v tl. 80 mm (skutečnost pro obojí min. EI 45 DP1 dle ČSN EN 1996-1-2).

U požárního úseku N 1.2 je jedna požární stěna tvořena stávající příčkou ze sádrových bloků na P+D Promonta tl. 80 mm (skutečnost min. EI 45 DP1 dle ČSN EN 1996-1-2) s doplněním o předstěnu ze SDK desek se zateplením minerální vatou. Ostatní požární stěny u N 1.2 a N 1.3 jsou tvořeny omítanými zděnými stěnami z pórobetonu v tl. min. 125 mm (skutečnost EI 180 DP1 dle ČSN EN 13 501-2).

Požární uzávěry

Požární uzávěry u navržených požárních úseků budou osazeny s požadovanou požární odolností min.: **EW 15 DP1-C** (včetně samozavírače pokud tyto dveře nebudou trvale provozně uzavřeny):

- do skladu barev
- do skladu PHM

Požární dveře do místností, které budou trvale provozně uzavřeny, nemusí mít samozavírač osazen (ČSN 73 0802 čl.8.5.1 + ČSN 73 0810 čl.5.5.8).

Nosné konstrukce

Požadovaná požární odolnost nosné konstrukce u navržených požárních úseků činí: **R 15**.

Ve stávajícím stavu je celý objekt tvořen ocelovým skeletem konstrukční soustavy OMEGA – KTEP, která vykazuje ve smyslu čl.5.5.1 ČSN 73 0834 požární odolnost: R 15.

Obvodové nenosné stěny

Obvodové stěny u navržených požárních úseků musí být s požadovanou požární odolností min.: **EI 15 DP1**.

Řešeno na navržených požárních úsecích celoplošným provedením zavěšených sendvičových kovopanelů vyplněných minerální vatou některého systému s platnou certifikací se skutečnou požární odolností min. EI 15 DP1 (tyto zároveň plní funkci celistvých požárních pásů u N 1.1 v požadované šířce alespoň 1,2 m).

Střešní plášť

Na nový střešní plášť objektu nejsou kladeny požadavky - tento neleží v požárně nebezpečném prostoru a ani se nehodnotí jeho požární uzavřenost (v souladu s čl.8.4 ČSN 73 0810).

Skutečnost provedení uvedených požadovaných požárních úprav a konstrukcí, včetně osazení požárních dveří, musí být doloženo ze strany dodavatele platným atestem, certifikátem, prohlášením o shodě a dodacím listem nebo písemným prohlášením.

Stavební konstrukce po splnění uvedených podmínek vyhovují.

Únikové cesty

Obsazení navržených požárních úseků osobami činí u každého 2 osoby dle ČSN 73 0818, respektive provozně občasně 1 osoba.

Tyto osoby mají k dispozici jednu nechráněnou únikovou cestu s návazností na východy do volna přes dveře šířky min. 0,85 m (= 1,5 únikového pruhu).

Mezní přípustné parametry únikových cest nejsou překročeny:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	t _{max.} [min]	Min šířka [m]	t _{vyp.} [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
N 1.1: - nechráněná	1. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	rovina	10	0,8	0,75	0,55	0,42	1,19	ano

Únikové cesty mají navrženo elektrické osvětlení, nouzové osvětlení se nepožaduje.

Dveře na hlavních trasách do volna z objektu budou v provozní době ve směru úniku trvale otevřené (v neuzamčeném stavu) s klikou.

Směry úniku musí být označeny v souladu s § 11 vyhlášky č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru - např. fotoluminiscenčními bezpečnostními tabulkami odpovídající ČSN ISO 3864-1 a požadavkům Nařízení vlády č.375/2017.

Bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky označující nouzový únik musí splňovat požadavky ČSN ISO 3864-1 a ČSN ISO 3864-4 (fotometrické) a ČSN EN ISO 7010 (designové).

Únikové cesty po splnění uvedených podmínek vyhovují.

Odstupy

Odstupy od požárně otevřených ploch navržených požárními úseky činí: max. 1,9 m.

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Doba p. te [min]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
N 1.1: - hustotou tep. toku	- větrací mřížka	0,25	1	0,25	100,00	61,88	126,83	0,62
N 1.2, N 1.3: - hustotou tep. toku	- dveře	2	0,85	1,70	100,00	86,48	148,91	1,89

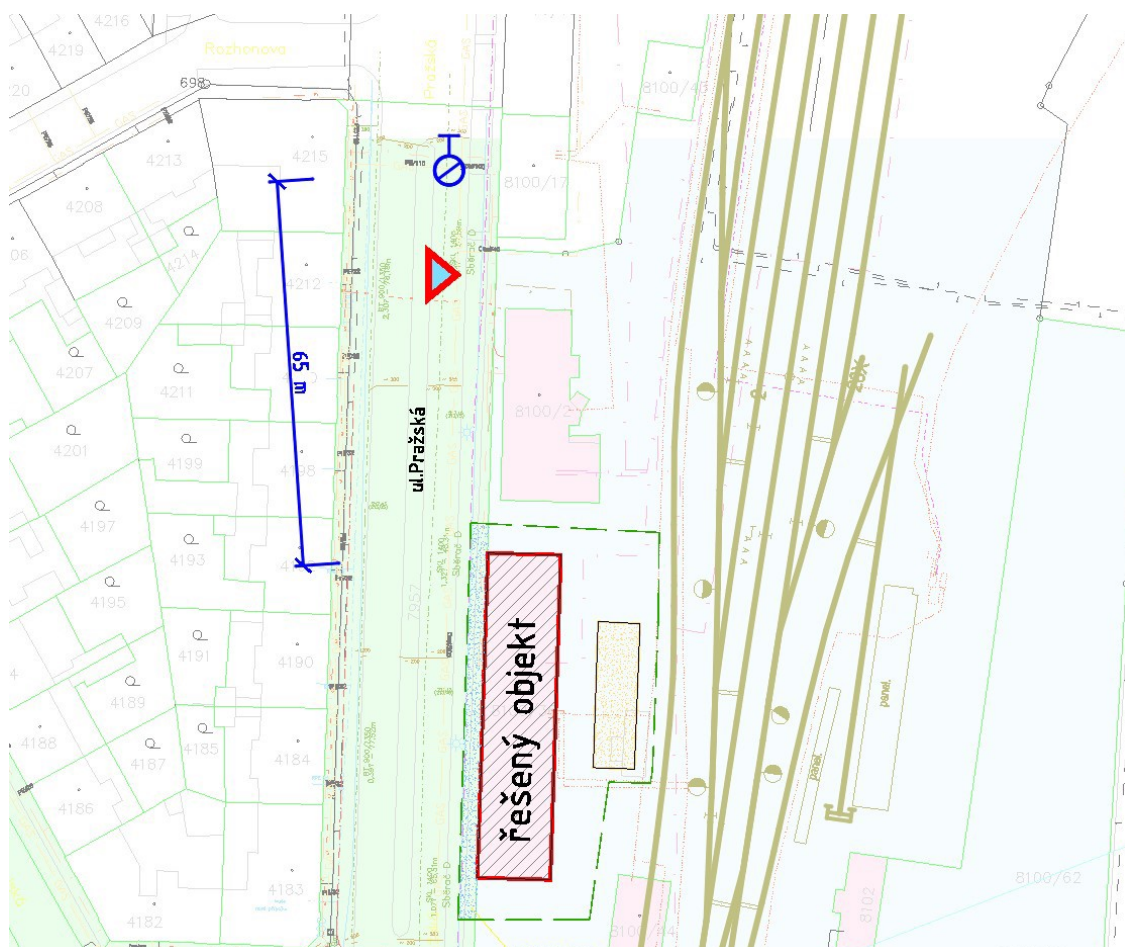
Okolo dotčeného objektu jsou pouze rozsáhlé volné nezastavitelné plochy komunikací v majetku investora.

Nejbližší jinou stavbou je zděná administrativní a provozní budova ve vzdálenosti cca 9 m s odstupem do 5 m – vyhovuje. Odstupy zasahují stavební pozemek stavebníka a jeho hranice nepřekračují.

Odstupy vyhovují.

Vnější odběrní místa

Jako vnější odběrní místo slouží stávající podzemní požární hydranty na vodovodním řádu min. DN 80 v okolních přístupových komunikacích – nejbližší na ul. Pražská na řádu DN100 ve vzdálenosti cca 65 m s měřeným přetlakem v síti alespoň 0,3 MPa:



Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa není nutno pro řešené požární úseky zřizovat v souladu s čl.4.4b) ČSN 73 0873.

Přenosné hasicí přístroje

Pro prvotní protipožární zásah musí být v celém dotčeném objektu osazeny přenosné hasicí přístroje práškové obsahu 6 kg a s hasicí schopností alespoň 27A (= á 9HJ).

Počty stanoveny výpočtem podle počtu hasicích jednotek (HJ) dle čl.12.8 ČSN 73 0802 a Přílohy 4, Vyhl. 23/2008 Sb. – pro N 1.1 – 12 HJ, pro N 1.2+N 1.3 – 6 HJ, pro garáž se 3 stáními dle čl.I.7.3 ČSN 73 0804 – 3 ks, a pro zbytek objektu (plocha 525 m²) – 21 HJ.

Návrh osazení přenosných hasicích přístrojů:

- 3 ks v garáži (01)
- 1 ks ve skladu barev (03)
- 1 ks ve skladu PHM (04)
- 1 ks v dílně (05)
- 1 ks ve skladu (14)
- 1 ks v dílně (23)
- 1 ks před sklady TP (10+12)



Přenosný hasicí přístroj je nutno osadit a zavěsit na snadno viditelném a volně přístupném místě a upevnit na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500 mm nad podlahou.

Přístupové komunikace, zásahové cesty a nástupové plochy

Bezprostředně k řešenému objektu vede stávající zpevněná přístupová vnitroareálová asfaltová komunikace šířky min. 3,5 m s návazností na min. 5,5 m širokou veřejnou komunikaci – ul. Pražská, vyhovující pro příjezd požární techniky.

Nástupové plochy ani zásahové cesty se nepožadují.

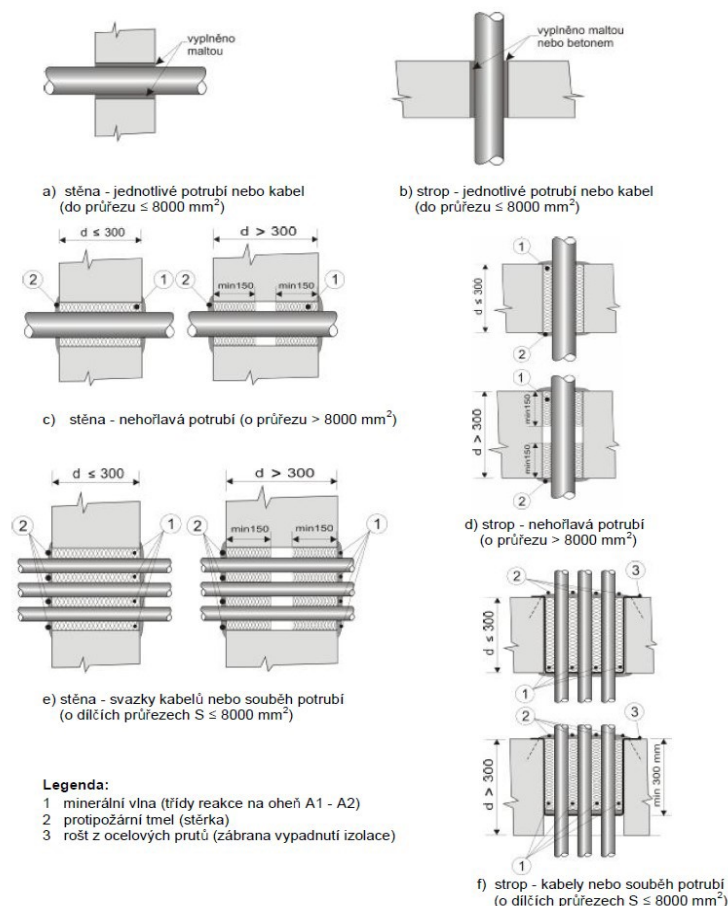
Pro přístup na střechu bude na jednom štítovém průčelí řešeného objektu instalován nový provozní žebřík – náhrada původního (střecha je nepochůzí pro HZS, pouze s opatrností pro případnou údržbu).

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A PROVOZNÍ POŽADAVKY

Prostupy instalací

Při provádění utěsnění prostupů kabelů, potrubí apod. přes požárně dělicí konstrukce (požární stěny a požární stropy), musí být tyto provedeny dle ČSN 73 0810 = utěsněny certifikovanými požárně těsnícími hmotami (třídy reakce na oheň A1-A2) na požadovanou požární odolnost alespoň **EI 15 DP1** (např. požárními těsnícími tmely, ohnivzdornou pěnou apod.), respektive bude postupováno dle čl. 6.2 ČSN 73 0810:2016.

A dále je možné legislativně při řešení prostupů (bez dalšího průkazu) postupovat podle řešení, uvedených na obrázcích v příloze A.2 ČSN 73 0821:2007 ed2 :



Případné certifikované protipožární ucpávky musí být zřetelně označeny štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o:

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

Z označení certifikované ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti popř. požárního úseku). V případě, že tyto certifikované ucpávky/těsnění budou zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s jeho označením.

Elektroinstalace

Nová elektroinstalace musí být provedena v souladu s protokolárně stanoveným prostředím dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010, ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018, popřípadě ČSN EN 60079-10-1 ed.2 a dalšími souvisejícími technickými předpisy (normální) a revidována bez závad.

Ochrana před bleskem musí být řešena v souladu s ČSN EN 62305, částí 1 až 4. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Rozvaděče musí být označeny bezpečnostními tabulkami dle požadavků příslušných norem a vyhlášky č.246/2001 Sb.

Vypnutí objektové elektroinstalace bude možné vypínacím prvkem TOTAL STOP umístěným vně objektu u skladu TP (kabelová trasa musí být v provedení s funkční schopností při požáru - se středně dobou funkcí kabelové trasy = P30-R).

Vzduchotechnika

Navržena pouze drobná lokální VZT s přímými vývody do fasády nebo nad střechu bez prostupů požárně dělícími konstrukcemi. Vzduchotechnika vyhovuje ČSN 73 0872 bez dalších opatření.

Vytápění

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění celého objektu je stávající plynový kondenzační kotel Brotje WGB 50i o topném výkonu do 47,9 kW (umístěn v technické místnosti) - beze změn.

Nová otopná soustava bude tvořena deskovými otopnými tělesy. Rozvodné potrubí nové otopné soustavy bude z měděného potrubí.

Při zařizování objektu i při vlastním provozu je nutno respektovat požadavky na minimální bezpečnostní vzdálenosti topných těles a topných zařízení i jiných topných spotřebičů od hořlavých konstrukcí a zařízení dle Vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 06 1008 a předpisů výrobce topidla a respektovat určené prostředí.

Na tepelná zařízení a tělesa se nesmějí odkládat předměty, popř. materiály z hořlavých hmot. Vzdálenost tepelného zařízení od povrchu stěn, popř. podlahy musí být nejméně 100 mm.

Výstražné a bezpečnostní tabulky

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek - příslušnými výstražnými tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 musí být označeny: Hlavní vypínač elektřiny a elektrické rozvaděče, Hlavní uzávěr vody, Hlavní uzávěr plynu, Únikové cesty a východy na volné prostranství.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení

Instalace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (ve smyslu § 4, odst.3 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.) např. EPS, SHZ, ZOTK apod. není nutná ve smyslu požadavků dotčených platných ČSN z oboru PO.

Ostatní

Pro provoz musí být zpracovány a na viditelných a přístupných místech vyvěšeny požárně bezpečnostní pokyny (zejména Požární poplachové směrnice) a případně zpracována další dokumentace požární ochrany dle požadavků Zákona o PO a Vyhlášky o požární prevenci.

Sklady HK – zohlednění ČSN 65 0201

Ve skladech hořlavých kapalin budou uloženy tyto hořlavé kapaliny (dále jen HK):

- ve skladu barev
 - do 300 l syntetických barev a ředidel v originálním balení do 5 l (HK I. - II. třídy nebezpečnosti)
- ve skladu PHM
 - 100 l motorový benzín - kanystry do 20 l (HK I. třídy nebezpečnosti)
 - 500 l motorová nafta - sudy do 200 l nebo výdejný kontejner do 450 l a kanystry do 20 l (HK III. třídy nebezpečnosti)
 - 800 l mazací oleje - sudy do 200 l a kanystry do 10 l (HK IV. třídy nebezpečnosti)

Skladování bude na podlaze skladu anebo v pro ně určeném speciálním ocelovém regálu.

Ukládané upotřebené a znečištěné oleje, benzín, nafta apod., tzn. hořlavé kapaliny u kterých nebyl prokazatelně stanoven bod vzplanutí, se v souladu s čl.4.4 ČSN 65 0201 zařídují jako hořlavé kapaliny I. třídy nebezpečnosti.

Technologické rozvody s HK nebyly navrženy.

V prostoru skladu PHM, ve kterém se bude manipulovat s hořlavými kapalinami všech tříd nebezpečnosti, musí být splněny požadavky kapitol 6 až 7 ČSN 65 0201.

Ve smyslu ČSN 65 0201 čl.3.40 požární úsek skladu HK je hodnocen jako "Příruční sklad hořlavých kapalin pro nejvýše 7 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti".

V návrhu bude ve skladu barev uloženo 0,3 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti a ve skladu PHM bude uloženo 1,4 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti = celkem 1,7 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti.

Uzavřený sklad PHM, ve kterém se manipuluje s HK musí být větrán jako výrobní prostor dle dle čl.6.3 ČSN 65 0201 = s minimálně šestinásobnou výměnou vzduchu za hodinu (provozní větrání) a dále je zde požadováno havarijní větrání (s minimálně desetinásobnou výměnou vzduchu za hodinu). Za vyhovující odvětrání se také považuje místní odsávání, kterým se zajistí po dobu manipulace nejméně šestinásobná výměna vzduchu za hodinu, a to nejméně v prostoru manipulace a okolí do vzdálenosti 2 m; předpokladem tohoto způsobu větrání je trvalé vymezení míst manipulace.

Přirozené provozní větrání je požadováno i dle čl.7.3.2 ČSN 65 0201. Požadovaná velikost otvorů přirozeného větrání geometrickou plochou (dvojnásobek volné aerodynamické plochy) činí: plocha otvoru pro přívod vzduchu (nejvýše 0,15 m nad úrovní podlahy) 2% z podlahové plochy místnosti a plocha otvoru pro odvod vzduchu (co nejbližší pod stropem) 2,6 % z podlahové plochy místnosti.

V souladu s čl.7.3.3 ČSN 65 0201 pro oba sklady HK větrací otvory přirozeného větrání musí být vyústěny do venkovního prostoru, musí být opatřeny mřížkou a musí být trvale otevřené s výjimkou zimního období, kdy je možno je uzavřít, musí se však zajistit, že teplota uvnitř skladu v topné sezóně nepřekročí 15 °C.

V návrhu ve skladu PHM (18 m²) - pro přívod vzduchu byly nad podlahou navrženy 2 větrací otvory o velikosti 1000/250 mm (=0,5 m², přičemž požadavek je 0,36 m²) a pro odvod vzduchu byly pod stropem navrženy 2 větrací otvory o velikosti 1000/250 mm (=0,5 m², přičemž požadavek je 0,46 m²).

V návrhu ve skladu barev (9 m²) - pro přívod vzduchu byl nad podlahou navržen 1 větrací otvor o velikosti 1000/250 mm (=0,25 m², přičemž požadavek je 0,18 m²) a pro odvod vzduchu byl pod stropem navržen 1 větrací otvor o velikosti 1000/250 mm (=0,25 m², přičemž požadavek je 0,23 m²).

Větrací otvory (opatřené kovovou mřížkou s průtočností min. 50%) budou uzavírány a teplotu vzduchu v místnosti (nepřekročení mezních 15°C) bude regulovat termostat zde namontovaného deskového topného tělesa.

Havarijní větrání řešeno podtlakové pomocí axiálního nástěnného ventilátoru v nevýbušném provedení v obvodové stěně skladu PHM s přetlakovou protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude dle potřeby spouštěn tlačítkem umístěným před vstupem do skladu PHM.

Požární úsek skladu HK s HK I. - IV. třídy nebezpečnosti byl řešen dle ČSN 73 0804 v souladu s požadavky čl.7.1.1b) ČSN 65 0201 a zaříděn mezi 7. skupinu provozů skladů ($p_2 = 0,1$).

Ve smyslu ČSN 65 0201 čl.7.1.10 Podlahy ve skladech hořlavých kapalin musí být chemicky odolné proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí mít třídu reakce na oheň Al_{f1} až C_{f1}. Kovové konstrukce podlah (pokud není prokázáno jiné bezpečnější řešení) musí být uzemněny a musí mít svodový odpor menší než 106 Ω. Při posuzování hořlavosti podlah se nebere zřetel na přídatné dřevěné rošty.

V návrhu podlaha ve skladech HK - betonová mazanina s nepropustným epoxydovým nátěrem.

Ve smyslu ČSN 65 0201 čl.7.2.10 Záchytnou nebo havarijní jímku uzavřeného skladu může tvořit podlaha místnosti, nepropustná pro hořlavé kapaliny, s nepropustným soklem stěn a zvýšeným prahem ve vstupních otvorech. Pokud je v takové podlahové jímce umístěno více nádrží, musí objem jímky odpovídat celkové kapacitě nádrží, kontejnerů či přepravních obalů - 20 % (objem jímky je vždy alespoň stejný jako je objem největší nádrže, kontejneru a přepravního obalu).

V návrhu záchytnou a havarijní jímku každého skladu HK tvoří jeho podlaha - nepropustná pro hořlavé kapaliny včetně nepropustného soklu stěn a se zvýšenými prahy (o min. 20 mm) u vstupních dveří. Betonová podlaha včetně prahů a soklu po obvodu do výše 100 mm bude opatřena nepropustným epoxidovým nátěrem odolným proti ropným produktům a olejům. Tímto je podlaha skladu náplní dimenzována na požadovaných 20% objemu všech hořlavých kapalin v příslušném skladu HK (= 60 litrů ve skladu barev a 280 litrů ve skladu PHM) - skutečnost 180 litrů ve skladu barev a 360 litrů ve skladu PHM.

Ve smyslu ČSN 65 0201 čl.6.3.4 Vymezená část výrobních prostor, ve které se vyskytují hořlavé kapaliny všech tříd nebezpečnosti, se zařazuje jako prostor s nebezpečím požáru hořlavých kapalin (BE2N3 dle ČSN 33 2000-5-51). Vymezená část zahrnuje i prostor možného rozstříku nebo rozlití hořlavých kapalin (osvětlovací, vytápěcí či jiná tělesa s vyšší povrchovou teplotou, než je bod vzplanutí hořlavých kapalin, musí být odstíněna).

Další požadavky

Ve skladech HK musí být provedeno pospojování všech kovových předmětů včetně manipulačních palet, u kterých bude pospojování mobilní pomocí uzemňovacích lan a kleští. Provozním předpisem bude stanovena povinnost obsluhy po ukončení manipulace s paletami pospojování obnovit.

Pracovník ve skladu HK musí být vybaven antistatickými pracovními a ochrannými pomůckami.

Pro sklady HK musí být zpracován požární řád.

Osvětlení skladu HK bude zářivkovými svítidly do patřičného prostředí (viz Protokol o určení vnějších vlivů), které musí být vybaveny kryty zajišťujícími ochranu proti mechanickému poškození.

Ve skladech HK nebudou nízkovroucí kapaliny.

Technologické zařízení ve skladu PHM musí splňovat všeobecné požadavky na ochranu před účinky statické elektřiny (stáčené obaly i donesené nádoby při stáčení musí být spolehlivě uzemněny).

Manipulace s HK bude probíhat pouze pomocí ručních mechanických vozíků. V místnosti skladu HK bude vymezen prostor pro sorpční materiál typu VAPEX (čistý a kontaminovaný). Skladování přepravních obalů s hořlavými kapalinami se bude provádět do výšky max. 2 m. Ve skladech HK nebudou skladovány tlakové nádoby.

Topné radiátory ÚT ve skladech HK musí být výlučně hladké deskové bez jakéhokoliv žebrování.

Svítidla ve skladech HK musí být vybavena kryty zajišťujícími ochranu proti mechanickému poškození (ochranné mřížky, ochranné koše apod.).

Prostory s výskytem hořlavých kapalin se označují příslušnými bezpečnostními tabulkami, např. podle ČSN ISO 3864-1 a ČSN 01 8013.

Pro provoz požárního úseku skladu HK je nutno plně respektovat znění Přílohy F ČSN 65 0201 "Zásady požární bezpečnosti pro provoz prostorů s výskytem hořlavých kapalin".

Sklady TP – zohlednění ČSN 07 8304

Jedná se o dva malé uzavřené sklady technických plynů (dále jen TP) dle ČSN 07 8304, které tvoří samostatné požární úseky:

- sklad kyslík - 6 láhví
- sklad acetylén + corgon - 5 láhví

Ve skladech TP budou ukládány dle požadavku stavebníka ocelové láhve a do 50 litrů.

Vytvořením dvou požárních úseků budou odděleny - hořlavé plyny (acetylén a corgon) a hoření podporující plyn (kyslík).

Sklady TP jsou navrženy z nehořlavých konstrukcí a bez vytápění.

Vstupní dveře šířky 0,85 m jsou otvíravé do volna. Světla výška je 2,5 m (požadovaná je min. 2,1 m).

Větrání skladů TP je zajištěno přirozené min. 3x/hod ve smyslu čl.10.12 ČSN 07 8304 - vstupními dveřmi (0,85/2,0 m = 1,7 m²) vyplněnými ocelovou mřížkou s průtočností min. 70% (požadavek je min. 0,13 m² pro přívod a pro odvod vzduchu).

Do vzdálenosti 5 m od skladů TP nesmí být vstupy a otvory do podzemních prostor - splněno.

Na dveřích skladů TP musí být vyvěšena tabulka s označením druhu uložených plynů, se zákazem kouření a vstupu s otevřeným plamenem a se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

Láhve ve skladu TP musí být uloženy ve stoje a musí být vhodným způsobem zabezpečeny proti pádu (řetízkem).

Ve skladech TP a do vzdálenosti nejméně 5 m od něj je zakázáno ukládat jakékoli hořlavé látky a provádět práce se zvýšeným nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu bez "Příkazu k provedení práce se zvýšeným nebezpečím". Lahve nesmějí být skladovány společně s radioaktivními látkami, žíravinami apod.

Ve skladech TP, kde jsou skladovány společně v jedné místnosti plné i prázdné lahve, musí být lahve uloženy odděleně. Místa pro uložení lahví musí být označena tabulkami: "PLNÉ LAHVE" a "PRÁZDNÉ LAHVE". Prázdné lahve musí být skladovány za stejných podmínek jako plné lahve.

Ocelová konstrukce uvnitř skladů TP musí být spolehlivě uzemněna.

Pro sklady TP musí být vypracován požární řád a místní provozní a bezpečnostní pokyny.

ZÁVĚR

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO (PBŘ), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu PO (PBŘ) či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- ☐ osazení požárních uzávěrů s požadovanou požární odolností (s doložením atestu výrobce a dodacího listu prodejce respektive prohlášení dodavatelské firmy a s označením v souladu s Vyhláškou č.202/1999 Sb.),
- ☐ zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (elektrozařízení a elektroinstalace, hromosvod, plynoinstalace, komíny apod.),
- ☐ zajištění, aby byly předloženy atesty úprav s protipožární funkcí ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – jakékoliv protipožární konstrukce a úpravy apod. (tyto budou provedeny jako dodávka akreditovanou firmou s doloženým atestem, prohlášením o shodě, certifikátem, osvědčením o oprávněnosti k dané činnosti a prohlášením o konkrétně provedené práci včetně písemného potvrzení, že při montáži požárně bezpečnostního zařízení byly splněny podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace),
- ☐ osazení předepsaných přenosných hasicích přístrojů,
- ☐ osazení výstražných a bezpečnostních tabulek.

VÝPOČTOVÁ ČÁST

Požární úsek dle ČSN 73 0804 : N 1.1-HK

Počet užít. podl. v objektu	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koeficient k_4	1,1 [-]
Koeficient k_7	2,5 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 7
Poloha úseku - podlaží	nadzemní
Koeficient c	1
Δc_1	0
Δc_2	0
Δc_3	0

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
- sklad barev (03)	9	2,9	120	0	0	3,2	0,1	1	1	0,50/0,25	1	0	10.5
- sklad PHM (04)	18	2,9	120	0	0	3,2	0,1	1	1	1,00/0,25	1	0	10.5

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	531,40 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	61,88 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Teplota v hořícím prostoru	686,67 [°C]
Plocha požárního úseku S	27,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	1,50 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,25 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,90 [m]
Průměrné požární zatížení p _s pruhem	120,00 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	120,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	120,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	2 553,48 [m ²]
Čas zakouření t _e	1,19 [min]
Parametr odvětrání F _o	0,01
Parametr odvětrání F ₁	0,01
Parametr odvětrání F ₂	0,01
Koeficient k ₃	4,22
Koeficient k ₄	1,10
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	2,50
Koeficient k ₈	0,42
Koeficient K	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,23
Součinitel γ	8,13
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p ₁	3,20 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem p ₂	6,75 [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet hasicích jednotek 12

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou

- hydrant 150/300(300/500) [m]
- výtokový stojan 600/1200 [m]
- plnicí místo 2500/5000 [m]
- vodní tok nebo nádrž 600 [m]

Potrubí DN 100 [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ 6 [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ 12 [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody 22 [m³]**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=3 240,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0804 : N 1.2-KYSLÍK

Počet užít. podl. v objektu 1 [-]

Poč.užit.nadz.pod.v objektu 1 [-]

Materiál konstrukce nehořlavý DP1

Zařazení dle ČSN 73 0873 výr. objekt, sklad

Koeficient k₄ 1,17 [-]Koeficient k₇ 2,5 [-]

Skupina výrob a provozů typ 6

Poloha úseku - podlaží nadzemní

Koeficient c 1

Δc₁ 0Δc₂ 0Δc₃ 0**Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
-sklad TP (10)	5	2,5	120	0	0	2,2	0,07	1	1	1,70/2,00	1	0	10.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ 51,75 [min]

Ekvivalentní doba požáru τ_e 89,89 [min]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) II

Teplota v hořícím prostoru 1 089,84 [°C]

Plocha požárního úseku S 5,00 [m²]Plocha otvorů pož.úseku S_o 1,70 [m²]Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 2,00 [m]Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 2,50 [m]Průměrné požární zatížení p_{s pruhem} 120,00 [kg.m⁻²]Požární zatížení p 120,00 [kg.m⁻²]Nahodilé požární zatížení p_n 120,00 [kg.m⁻²]Maximální plocha pož.úseku 4 729,29 [m²]Čas zakouření t_e 1,33 [min]Parametr odvětrání F_o 0,09Parametr odvětrání F₁ 0,10Parametr odvětrání F₂ 0,10Koeficient k₃ 5,39Koeficient k₄ 1,17Koeficient k₅ 1,00Koeficient k₆ 1,00

Koeficient k_7	2,50
Koeficient k_8	0,42
Koeficient K_{\dots}	1,00
Rychlost odhořívání v_m	0,00
Rychlost odhořívání v_v	2,32
Součinitel γ	4,82
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p_1	2,20 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem p_2	0,88 [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet hasicích jednotek 6

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou

• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]

b) Vnitřní odběrná místaOd zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S=600,00$).**Požární úsek dle ČSN 73 0804 : N 1.3-ACETYLÉN+CORGON**

Počet užít. podl. v objektu	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koeficient k_4	1,17 [-]
Koeficient k_7	2,5 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 6
Poloha úseku - podlaží	nadzemní
Koeficient c.....	1
Δc_1	0
Δc_2	0
Δc_3	0

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
-sklad TP (12)	5	2,5	120	0	0	2,2	0,07	1	1	1,70/2,00	1	0	10.6

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	51,75 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	89,89 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Teplota v hořícím prostoru	1 089,84 [°C]
Plocha požárního úseku S	5,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	1,70 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,00 [m]
Průměrná světla výška pož.úseku h _s	2,50 [m]
Průměrné požární zatížení p _s pruhem	120,00 [kg.m ⁻²]

Požární zatížení p	120,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	120,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	4 729,29	[m ²]
Čas zakouření t_e	1,33	[min]
Parametr odvětrání F_o	0,09	
Parametr odvětrání F_1	0,10	
Parametr odvětrání F_2	0,10	
Koeficient k_3	5,39	
Koeficient k_4	1,17	
Koeficient k_5	1,00	
Koeficient k_6	1,00	
Koeficient k_7	2,50	
Koeficient k_8	0,42	
Koeficient K	1,00	
Rychlost odhořívání v_m	0,00	
Rychlost odhořívání v_v	2,32	
Součinitel γ	4,82	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p_1	2,20	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem p_2	0,88	[e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet hasicích jednotek 6

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou

- hydrant 150/300(300/500) [m]
- výtokový stojan 600/1200 [m]
- plnicí místo 2500/5000 [m]
- vodní tok nebo nádrž 600 [m]

Potrubí DN 100 [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ 6 [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ 12 [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody 22 [m³]**b) Vnitřní odběrná místa**Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p^*S=600,00$).