

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OBJEKT SO05 – MYČKA VOZIDEL

STAVBA	Stavební úpravy objektů čerpací stanice a myčky vozidel – SAKO Brno, a.s., Černovická 15
INVESTOR	SAKO Brno, a.s.
MÍSTO STAVBY	Město Brno, Komárov (611026)
ČÁST PROJEKTU	Požární ochrana
STUPEŇ	Stavební povolení
DATUM	červenec 2024

Zodpovědný projektant: Ing. Tamara Svobodová  
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb  
ČKAIT - 1004574



07/24

## 1 ÚVOD

Areál SAKO Brno se nachází v zastavěném území v městské části Brno – Komárov. Jedná se o rovinatý pozemek uvnitř areálu. Areál není přístupný veřejnosti.

Předmětem tohoto PBR je objekt SO 04 – ČSPH.

Jedná se o stávající objekt, který se skládá z technologie myčky umístěné ve stávajícím zděném objektu a z přístřešku, kde se myjí automobily ručně. Přístřešek je ocelová konstrukce s opláštěním ze dvou delších stran, přístřešek má střešní krytinu.

Stávající napojení el. přípojkou NN bude řešeno jako nové z důvodu špatného stavu stávající přípojky NN.

**Dle vyhl. 460/2021 §8 odst. 1 se jedná o stavbu skupiny II s třídou využití T1. Dle zákona 133/1985 Sb. v aktuálním znění § 40 odst. 1 se u této kategorie stavby požární dozor vykonává.**

Jedná se o jednopodlažní stavbu se zastavěnou plochou do 200 m<sup>2</sup>, bez přístupu veřejnosti. ČSPH je bez trvalé obsluhy. V kiosku je olejové hospodářství se dvěma nádržemi o objemu 2 x 2,7 m<sup>3</sup> a max. 2 sudy o objemu 200 l. Nádrže jsou umístěny v havarijní jímce o objemu 7,9 m<sup>3</sup>, sudy jsou umístěny v typové ocelové záchytné vaně o objemu odpovídajícímu 100 % objemu obalu.

ČSPH je navržena na stávajícím místě. Bude stavebně upraven kiosk a modernizována technologie ČS.

Předmětem změny jsou stavební úpravy v kiosku (výměna oken, dveří, omítek, podlah, zazdění vnitřních dveří a jednoho okna v obvodové stěně, zateplení 100 mm fasádního polystyrénu).

Předmětem modernizace technologie ČS je – oprava stávající ocelové konstrukce přestřešení, zrušení stávající podzemní 50 m<sup>3</sup> nádrže na motorovou naftu a úkapy, zlikviduje se stávající plastová nadzemní modrá nádrž na AdBlue.

Nově budou osazeny dvě nové nádrže, podzemní nádrž na naftu a úkapy 50 m<sup>3</sup> a podzemní nádrž 10 m<sup>3</sup> na AdBlue. Bude provedena nová výdejní a stáčecí plocha, nové trubní vedení, nová stáčecí šachta na naftu. AdBlue se bude stáčet rovnou do nádrže.

Víko stáčecí šachty bude požárně odolné. Bude osazen nový sdružený výdejní oboustranný stojan (motorová nafta + AdBlue).

### Stavební objekty:

**SO 04 – ČSPH 144,5 m<sup>2</sup> (z toho zastavěná plocha kiosku 56 m<sup>2</sup> – v kiosku není prodejní místnost)**

SO 04 ČSPH jedná se o typické řešení čerpací stanice s technickým zázemím v budově/kiosku s krytým výdejním stojanem a podzemní nádrží. Budova je zděná s plochou střechou, která navazuje přímo na ocelovou konstrukci zastřešeného výdejního místa s lomenou střechou z trapézového plechu.

### Použitá literatura a 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 0873, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhláška MV č. 23/2008 O technických podmínkách požární ochrany v platném znění
- výpočtový program FIRE-NX
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv 2009 (dále jen Publikace 1)
- PD pro stupeň stavebního povolení od Garant projekt s.r.o., Staňkova 103/18, 602 00 Brno na akci „Stavební úpravy objektů čerpací stanice a myčky vozidel – SAKO Brno, a.s., Černovická 15“ z 03/2024, autorizoval Ing. S. Smolík autorizovaný inženýr pozemních staveb, číslo autorizace 1006132.
- PD pro stupeň stavebního povolení od Projektmont s.r.o., Smetanovo nám. 327/4, Adamov na akci „Stavební úpravy objektů čerpací stanice a myčky vozidel – SAKO Brno, a.s., Černovická 15“ z 03/2024, autorizoval Ing. J. Šrámek autorizovaný inženýr pozemních staveb, číslo autorizace 1006026.

## 2 POPIS OBJEKTU

Čerpací stanice bude využívána pouze vozovým parkem investora. Po dokončení modernizace bude nadále čerpací stanice využívána ke stáčení, skladování a výdeji tradičních pohonných hmot (PHM) - nafty motorové (NM), a vodného roztoku močoviny (AdBlue).

**Čerpací stanice PH je navržena s jedním stáčecím místem a dvěma výdejními místy,** umístěnými na společné izolované manipulační ploše (původní umístění a 100% náhrada izolované manipulační a stáčecí plochy).

Výdejní manipulační plocha, se dvěma výdejními místy je přestřešena stávající ocelovou konstrukcí přestřešení (tato bude pouze opatřena nátěrem). Manipulační plocha je ohraničena po celém obvodu položenou obrubou, tvořící rozvodí srážkových/úkapových vod a je spádována do dvojice bodových vpustí, které jsou osazeny u refýže manipulační plochy a jsou napojeny kanalizační přípojkou zaolejovaných vod na bezodtokovou havarijní záchytnou a úkapovou jímku – **komoru podzemní skladovací dvouplášťové nádrže o objemu 6 m<sup>3</sup>.**

Skladovací podzemní nádrže pro naftu o objemu 50 m<sup>3</sup> a AdBlue o objemu 10 m<sup>3</sup> jsou dvouplášťové izolované proti zemní vlhkosti živičnou povlakovou izolací Sklobit, s průkazem o provedení jiskrové zkoušky izolačního povlaku, opatřená potřebnými certifikáty.

Před zasypáním bude provedena opakovaná zkouška těsnosti.

Stáčení do podzemní skladovací nádrže bude probíhat přes vodotěsnou stáčecí ocelovou uzamykatelnou šachtu, a to samospádem. Výkon samospádného stáčení cca 600 l/min. Stáčecí hrdla DN80, opatřena víčky rekuperační hrdlo DN50, opatřeno víčkem.

Kiosek je stávající zděný z CPP tl. nosných stěn 400 mm. Strop kiosku je stávající železobetonová deska v tl. min. 95 mm s krytím výztuže min. 25 mm. Okna a dveře jsou hořlavé, podlahy jsou keramické, v denní místnosti – linoleum.

### Popis technologie ČS

Čerpací stanice PH je navržena s jedním stáčecím místem a dvěma výdejními místy, umístěnými na společné izolované manipulační ploše (původní umístění a 100% náhrada izolované manipulační a stáčecí plochy).

Výdejní manipulační plocha, se dvěma výdejními místy je přestřešena stávající ocelovou konstrukcí přestřešení (tato bude pouze opatřena nátěrem). Manipulační plocha je ohraničena po celém obvodu položenou obrubou, tvořící rozvodí srážkových/úkapových vod a je spádována do dvojice bodových vpustí, které jsou osazeny u refýže manipulační plochy a jsou napojeny kanalizační přípojkou zaolejovaných vod na bezodtokovou havarijní záchytnou a úkapovou jímku – komoru podzemní skladovací dvouplášťové nádrže o objemu 6 m<sup>3</sup>.

### **Podzemní skladovací nádrže**

1 x podzemní skladovací dvouplášťová nádrž o celkovém geometrickém objemu všech komor 50 m<sup>3</sup>, dělení nádrží na komory:

#### ***Podzemní nádrž NP 01***

- 44 m<sup>3</sup> NM – nafta motorová
- 6 m<sup>3</sup> Úkapy, havarijní jímka – úkapy

BAEST 50, dělená – dvoukomorová, dvouplášťová podzemní nádrž s armaturními šachtami s kompletním strojním a elektrickým vybavením jednotlivých komor – pojistné armatury, MAR, včetně vnější asfaltové povlakové izolace Sklobit, proti působení zemní vlhkosti

1 x podzemní skladovací dvouplášťová nádrž o celkovém geometrickém objemu všech komor 10 m<sup>3</sup>, dělení nádrží na komory:

#### ***Podzemní nádrž NP 02***

- 10 m<sup>3</sup> AdBlue – vodný roztok močoviny

BAEST 10, nedělená – jednokomorová, dvouplášťová podzemní nádrž s nerezovým vnitřním pláštěm, nerezovým krkem vstupu a nerezovým víkem vstupu s kompletním strojním a elektrickým vybavením komory – pojistné armatury, MAR, včetně vnější asfaltové povlakové izolace Sklobit, proti působení zemní vlhkosti.

Skladovací podzemní nádrže jsou dvouplášťové izolované proti zemní vlhkosti živičnou povlakovou izolací Sklobit, s průkazem o provedení jiskrové zkoušky izolačního povlaku, opatřená potřebnými certifikáty. Před zasypáním bude provedena opakovaná zkouška těsnosti. Stáčení do podzemní skladovací nádrže bude probíhat přes vodotěsnou stáčecí ocelovou uzamykatelnou šachtu, a to samospádem. Výkon samospádného stáčení cca 600 l/min. Stáčecí hrdla DN80, opatřena víčky, rekuperační hrdlo DN50, opatřeno víčkem.

Nádrže jsou opatřeny u víka nad kalníkem trubkou, procházející až do spodku meziplášťového prostoru v kalníku pro zavedení indikační sondy. Indikační sonda slouží k zjišťování případných netěsností meziplášťového prostoru nádrže. Při proniknutí PH do meziplášťového prostoru indikační sonda toto signalizuje světelně i zvukově v místě obsluhy na vyhodnocovacím modulu HARRIER systému INDIKON.

### **Stojan, manipulační plocha, stáčecí místa, úkapová nádrž**

Počet výdejních stojanů:	celkově je navržen jeden elektronický výdejní stojan
Počet výdejních stojanů:	oboustranný dvouproduktový; 4 výdejní hadice, 4 výdejních pistolí ZVA.
Počet výdejních míst:	Dvě výdejní místa.
Elektroinstalace:	Elektorozvaděč bude umístěn na objektu ČSPH – původní pozice.
Manipulační plocha:	Izolovaná, napojená na komoru dvouploškové podzemní nádrže objemu 6 m <sup>3</sup> pro skladování ÚKAPY – Havarijní záchytná jímka. Manipulační plocha je přestřešena ocelovou konstrukcí zastřešení, která je podepírána šesticí sloupů uzavřeného průřezu.
Počet stáčecích míst:	Jedno stáčecí místo pro – NM a AdBlue. Stáčení samospádem přes ocelovou stáčecí šachtu, s napojovacími hrdly DN 80.
Úkapová nádrž:	Komora podzemní nádrže o objemu 6 m <sup>3</sup> (dle ČSN – min objem 5 m <sup>3</sup> )

### **Armatury skladovacích nádrží**

#### *Armatura plnicí:*

Slouží k plnění nádrží pohonnými hmotami. Trubka armatury je ukončena v plnicí komoře, seříznutá pod 45°, 25 mm ode dna, uzavřena kapalinovým uzávěrem.

Připojovací rozměry na potrubí: DN 80, PN 6

Připojovací rozměry na víko: DN 80, PN 6

#### *Armatura sací DN 40:*

Slouží k sání PH z nádrže. Skládá se z oblouku DN40, zpětného ventilu, příruby a trubky. Trubka sací armatury je ukončena 50 mm ode dna.

#### *Armatura měrná a odkalovací DN 40, DN 25:*

Armatura měrná slouží k měření množství skladovaných látek pomocí měrné tyče. Je tvořena trubicí DN 40 s provrtanými otvory. Nad víkem je ukončena šroubením typu GOSSLER se závitem G 2 1/2" pro vkládání měrné tyče, nebo ručního odkalovacího čerpadla.

Armatura odkalovací DN 25 slouží k odkalení skladovací nádrže. Je zavedena do kalníku příslušné komory skladovací nádrže. Nad víkem je ukončena šroubením G 1", na které se připojí ruční odkalovací čerpadlo.

#### *Plovákový ovladač – kontinuálního měření:*

Slouží především k signalizaci max. a havarijní hladiny. Max. hladina je signalizována světelně a zvukově zvonkem, havarijní je signalizována houkačkou, a to přes vyhodnocovací modul.

- Připojovací rozměry: DN 80, PN 6

- Provozní napětí: 24 V, proudové zatížení 1 A (oddělování bariéry)

Dále pak slouží k signalizaci – zobrazení stavu hladin skladovaných látek v reálném čase, hlídání separované vody v médiích, měření teplot médií a napojení na PC v řídicím systému.



Vyhodnocené údaje jsou signalizovány na vyhodnocovacím modulu. Mezní stavy – maximální a havarijní hladina jsou signalizovány světelně a zvukově – bzučák, houkačka.

### *Pojistné armatury rohové, koncové a přímé:*

Veškeré pojistné armatury jsou od výrobce ADAST Adamov, a to v provedení deflagračním protiexplozivním či detonačním protiexplozivním. Jedná se o rohové, koncové a přímé pojistné armatury.

Veškeré výše popsané armatury jsou umístěny na víkách komor skladovací nádrže.

### **Řídicí systém**

U čerpací stanice je použit elektronický řídicí systém, přesná konfigurace ŘS bude určena přímo investorem, řídicí systém bude řešen pro bezobslužný výdej PH.

### **Stáčení média:**

Po příjezdu automobilového cisternového vozu na stáčecí stanoviště ověří obsluha stav paliva v dané komoře skladovací nádrže. Před stáčením je nutno cisternu uzemnit na uzemňovací bod. Poté obsluha propojí šroubení příslušné komory cisternového vozu se šroubením příslušného média ve stáčecí šachtě,

při stáčení benzínu pak propojí i šroubení odsávání par I. st. autocisterny a ve stáčecí šachtě.

Mezní stavy hladiny v jednotlivých komorách skladovací nádrže jsou signalizovány plovákovým ovladačem. Po dosažení max. hladiny stáčecí ovladač signalizuje tento stav světelně a zvukově. Obsluha uzavře stáčecí potrubí na autocisterně, ručním pozvednutím odčerpá médium ze spojovací hadice a ukončí stáčení.

Maximální hladina se signalizuje světelně a zvukově. Plovákový ovladač hlídá ještě havarijní hladinu a tuto signalizuje houkačkou. Po skončení stáčení se šroubení ve stáčecí šachtě opatří víčkem. Poklop stáčecí šachty se uzavře.

Pro zamezení úniku ropných par do ovzduší při stáčení jsou nádrže opatřeny vratným potrubím par od stáčecí šachty – odsáváním par I. stupně. Při napojení hadice autocisterny na potrubí jsou páry ze skladovacích nádrží odvedeny do autocisterny a neunikají do ovzduší.

### **Odkalování komor skladovací nádrže:**

Po skončení stáčení je nutno nechat médium ustát a potom provést odkalení ručním odkalovacím čerpadlem, jež je součástí dodávky technologické části, jehož sací hadice se napojí na šroubení odkalovací armatury. Po provedeném odkalení se opatří šroubení víčkem. Četnost odkalování je dle kvality PH.

### **Indikace těsnosti meziplášťového prostoru skladovací nádrže a potrubních rozvodů**

Indikace těsnosti skladovací nádrže se provádí pomocí indikační sondy systému INDIKON. Indikační sonda je zavedena do spodní části nádrže v prostoru kalníku pomocí trubky, ústící do armaturní šachty nádrže. Indikační sonda je napojena na vyhodnocovací modul HARRIER. Vyhodnocovací modul při úniku ropných látek signalizuje jejich únik světelně a zvukově. Indikace těsnosti je nepřetržitá.

Indikace těsnosti mezipláště potrubních rozvodů se provádí pomocí indikačních sond systému INDIKON. Indikační sondy stáčecího a sacího potrubí jsou zavedeny v indikačních komorách,

napojených trubičkami na meziplášťové prostory jednotlivých větví potrubních rozvodů v armaturních šachtách komor skladovací nádrže.

Indikační sondy jsou napojeny na vyhodnocovací modul HARRIER, umístěný v obslužném objektu ČS PH. Vyhodnocovací modul při úniku ropných látek signalizuje jejich únik světelně a zvukově. Indikace těsnosti je nepřetržitá.

### **Spojovací potrubí**

Spojovací potrubí spojuje technologické zařízení čerpací stanice v jeden manipulační celek. Pro potrubní rozvody jsou použity ocelové bezešvé trubky dle ČSN 42 5715. Potrubí je nepropustně svařováno,

pouze v místech napojení na výdejní stojany, případně ventily (armaturní šachty, odvzdušnění) je propojeno přírubovými spoji, které musí být viditelně kontrolovatelné a musí být vodivě propojeny dle ČSN 34 1390. Veškeré potrubí je vyspádováno směrem k armaturním šachtám skladovací nádrže ve spádu min. 0,5 %.

Stáčecí i sací potrubí je provedeno jako dvouplášťové v ocelových chráničkách s meziplášťovým prostorem napojeným na vyhodnocovací modul těsnosti meziplášťových prostorů systému INDIKON.

Chráničky jsou opatřeny izolací typu Bralen, v napojovacích místech pak nátěrem. Po svaření dvouplášťových tras je meziplášťový prostor propláchnut Rezistinem pro konzervaci vnějšího a vnitřního povrchu trubek v meziplášťovém prostoru. Meziplášťový prostor je přístupný přes návarky v armaturních šachtách, stáčecí šachtě a šachtách pod výdejními stojany.

Potrubní trasy odsávání par I.st. jsou navrženy jako jednoplášťové s izolací Bralen.

Odvzdušňovací potrubí komor skladovací nádrže je provedeno jako ocelové svařované jednoplášťové, v zemi je izolováno izolací Bralen, nad zemí opatřeno nátěrem a je vyvedeno min. 3,0 m nad okolní terén.

Potrubí pro odvod par je u stojanu, stáčecí šachty a na víku nádrže opatřeno antidetonačními pojistnými armaturami.

Odvětrávací potrubí u komory s benzínem je opatřeno koncovou pojistnou armaturou v protiexplozivním provedení s podtlakovým a přetlakovým ventilem, zabraňujícím úniku par do ovzduší.

### **Skladované látky**

#### ***Motorová nafta***

Motorové nafty jsou směsi kapalných uhlovodíků získávané z ropy destilací a hydrogenační rafinací vroucí v rozmezí 150 až 370°C. Mohou obsahovat aditiva na zlepšení užitečných vlastností, jako jsou depresanty, detergenty, mazivostní přísady a inhibitory koroze.

#### ***AdBlue***

AdBlue je extrémně čistý roztok speciálně vyvinutý pro naftové motory, jejichž výfukový systém je opatřen selektivní katalytickou redukcí (systém SCR). AdBlue sestává zejména z demineralizované vody a močoviny. Je injektován do výfukových plynů za účelem snížení škodlivých emisí NOX a tímto způsobem vyhovění emisním normám Euro 4, Euro 5 a Euro 6.

AdBlue je roztok močoviny v demineralizované vodě. AdBlue obsahuje asi 32,5% močoviny.

Je rovněž známo jako AUS 32 ((NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO).

## 2.1 Technické vybavení

Objekt ČS není vytápěn, je větrán přirozeně.

Vytápění kiosku je stávající elektrické, respektive klimatizační jednotkou s reverzní funkcí (chladí/topí).

Hlavní vypínač el. energie pro ČS bude umístěn na sloupu přestřešení ČS.

## 2.2 Hodnocení požární bezpečnosti, dělení na požární úseky, SPB

### Čerpací stanice

Podle čl. 6.1.2 ČSN 65 0202 se plnicí a čerpací stanoviště i čerpací stanice považují za otevřená technologická zařízení, a to i v případě, kdy jsou zastřešená. Pro tato zařízení se požární riziko nestanoví.

Podle čl.6.1.3 musí být stavební konstrukce těchto zařízení z nehořlavých hmot s výjimkou prosvětlovacích světlíků. V souladu s čl.7.2.2 mohou být u zastřešení manipulační plochy použity smíšené konstrukce. V našem případě jsou použity pouze ocelové konstrukce.

Čl. 7.2.3 místa před výdejními stojany sloužící pro výdej musí být vybavena manipulačními plochami a musí být vyspádovány a svedeny do bezodtokých záchytných jímek.

V souladu s čl.7.1.1 se čerpací stanice posuzuje jako jeden technologický celek obsahující stáčecí stanoviště včetně skladování a výdejní stojany pro výdej hořlavých kapalin.

Podle čl.7.1.2 tvoří samostatné požární úseky

- úložiště hořlavých kapalin včetně stáčecího stanoviště,
- výdejní stanoviště (prostor kolem výdejních stojanů + kiosek)

### Stanovení ekonomického rizika čerpací stanice

$$p_1 = 1,4 \quad p_2 = 0,05 \quad Z = 22790$$

$$S = 144,5 \text{ m}^2 \quad c = 1 \quad k_5 = k_6 = 1 \quad k_7 = 2$$

$$P_1 = p_1 \times c = 1,4 \times 1 = 1,4,$$

$$P_2 = p_2 \times S \times k_5 \times k_6 \times k_7 = 0,05 \times 144,5 \times 1 \times 1 \times 2 = 14,45$$

Průsečík obou hodnot se nedostává nad křivku A diagramu 1 ČSN 730804.

Konstrukce manipulační výdejní a stáčecí plochy je izolována proti úniku ropných produktů.

V souladu s čl.6.1.7 ČSN 65 0202 nemusí konstrukce zastřešení, konstrukce plnicích lávek, plnicích, popř. stáčecích stanovišť vykazovat požární odolnost.

V souladu s čl.6.2.3 je stáčecí stanoviště vybaveno přenosnými záchytnými nádobami pro zachycování možných úkapů. Tyto nádoby se umísťují pod připojovací místo cisterny.

Odstupové vzdálenosti od jednotlivých částí čerpací stanice stanovuje čl.7.1.5 ČSN 65 0202. Odstupová vzdálenost od stáčecího stanoviště je 10 m – viz tab.1 ČSN 65 0202. Odstupová vzdálenost lze od stáčecího stanoviště směrem k výdejnímu stanovišti snížit na polovinu v souladu s ČSN 65 0202 čl. 7.1.5.



Požárně nebezpečný prostor stáčecího stanoviště, ani prostor s nebezpečím výbuchu kolem cisternového vozidla, nezasahují do veřejných dopravních cest.

Odstupová vzdálenost od osy výdejního stojanu je 6,5 m.

Skladovací nádrže jsou zabezpečené podle čl.5.4 ČSN 65 0201 - jsou chráněné proti korozi, mají zařízení pro měření výšky hladiny hořlavé kapaliny v nádrži, mají zařízení zabezpečující nádrž proti přeplnění, mají odvětrávací potrubí opatřené neprůbojnou pojistkou, jsou upraveny tak, aby bylo možné bezpečné odstraňování kalu a umožňují bezpečný odběr vzorků. Vzdálenost vyústění od zpevněné krajnice veřejné komunikace je větší než 10 m.

Do vzdálenosti 5 m od výdejního stojanu se nenachází vodní tok ani podzemní objekt. Stávající sousední objekty se nachází mimo prostor s nebezpečím výbuchu. Při stáčení PH z autocisterny do podzemní nádrže nesmí být v okruhu 5 m od stáčecího stanoviště v provozu žádné elektrické zařízení. Čerpání PH z nádrže může být zahájeno až po uplynutí doby potřebné k relaxaci elektrostatického náboje – viz protokol o určení prostředí. Prostory, které budou mimo provoz (výdejní stojany), budou vyznačeny přenosnými pozemními značkami. V celém prostoru čerpací stanice je zákaz kouření a manipulace s otevřeným plamenem. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje za hranice stavebního pozemku.

### Kiosek

Olejoyé hospodářství, které je umístěno v kiosku musí tvořit samostatný požární úsek. Jedná se o místnost, ve které se skladuje 5,8 m<sup>3</sup> mazacích olejů. Ostatní místnosti jsou součástí požárního úseku výdejního stanoviště.

**PÚ N1.01 – olejové hospodářství dle ČSN 73 0804, ČSN 65 0201**

**PÚ N1.02 – kiosek dle ČSN 73 0804, ČSN 65 0202**

### PÚ N1.01 – olejové hospodářství - SPB III.

Požární riziko

-----

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nechořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Počet podlaží objektu : 1

Počet nadzemních podlaží úseku npnu: 1

Počet podzemních podlaží úseku nppu: 0

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku S [m<sup>2</sup>] = 23,07

Plocha pro výpočet p. zatížení S [m<sup>2</sup>] = 23,07

Průměrná sv. výška hs [m] = 3,00

Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 1

Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1

Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2 = 1

Plocha stav. otvorů So [m<sup>2</sup>] = 1,97

Nahodilé zatížení pn [kg.m<sup>-2</sup>] = 628,52

Stálé zatížení ps [kg.m<sup>-2</sup>] = 4,25

Požární zatížení p [kg.m<sup>-2</sup>] = 632,77

Součinitel k3 = 4,50

Plocha konstrukcí Sk [m<sup>2</sup>] = 103,80

(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)

Parametr odvětrání Fo [m<sup>1/2</sup>] = 0,017

Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1,000

## Požárně bezpečnostní řešení

Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	2,500
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,042
Součinitel	GAMA	=	6,928
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,529
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	1197,0
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	180,0
Teplota plynů	Tg [oC]	=	1093,0
Součinitel	k5	=	1,00
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,417
Součin	TAUe.k8 [min]	=	75,000

**Stupeň požární bezpečnosti = III.**

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7 =	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1 =	1,40
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2 =	0,11
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)	=	1,40
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)	=	5,08
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6)	=	1139,42
Pomocná hodnota	Z =	10358,38
Koeficient	k+ (k5.k6.k7) =	2,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]	=	5179,20

### PÚ N1.02 – kiosek - SPB I.

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUe z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Počet podlaží objektu : 1

Počet nadzemních podlaží úseku npnu: 1

Počet podzemních podlaží úseku nppu: 0

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	16,62
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m2]	=	16,62
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	3,00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB	=	1	
Celkový počet podlaží v požárním úseku	=	1	
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2	=	1	
Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	6,40
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	20,74
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	3,67
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	24,41
Součinitel	k3	=	8,00
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	132,90
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m1/2]	=	0,063
Požárně bezpeč. zařízení a opatření c	=	1,000	
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,063
Součinitel	GAMA	=	5,271
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	2,641
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	9,2
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	11,2
Teplota plynů	Tg [oC]	=	786,0
Součinitel	k5	=	1,00
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,417
Součin	TAUe.k8 [min]	=	4,654

**Stupeň požární bezpečnosti = I.**

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel $k_7$	=	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	$p_1$	=	0,71
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	$p_2$	=	0,03
Index pravděpodobnosti vzniku požáru $P_1$ (rov.17)		=	0,71
Index pravděpodobnosti rozsahu škod $P_2$ (rov.18)		=	1,02
Mezní hodnota indexu $P_2$ (rov.20, diagram 1 obr.6)		=	1886,95
Pomocná hodnota	$Z$	=	61613,14
Koeficient	$k_+$ ( $k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$ )	=	2,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku $S_{max}$ [m <sup>2</sup> ]		=	30806,60

### 3 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

**Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí kiosku jsou stanoveny dle ČSN 73 0804 tab. 12.**

Požadovaná požární odolnost obvodové stěny je min. REW 30 – skutečná požární odolnost stěny z CPP v tl. 400 mm je REI 120/DP1 – vyhovuje.

Požární stěna mezi olejovým hospodářstvím a zbytkem prostoru kiosku musí vykazovat požární odolnost REI/EI 30/DP1. Skutečná požární odolnost stěny v tl. 150 mm z CPP je REI 120/DP1, dozdivka z Porothermu v tl. 150 mm vykazuje požární odolnost min. EI 60/DP1 – vyhovuje.

Strop nad 1.NP je řešen jako železobetonový s požární odolností min. REI60/DP1 dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požární odolnosti stavebních konstrukcí **splňuje požadavky** pro III. stupeň požární bezpečnosti (SPB).

Požadavky ČSN 65 0201 pro místnost olejového hospodářství. Jedná se o příruční sklad hořlavých kapalin s objemem do 7 m<sup>3</sup>. Skladovány jsou pouze HK IV. Třídy nebezpečnosti. Ve skladu se nacházejí dvě nádrže o objemu 2,7 m<sup>3</sup> – tj. celkově 5,4 m<sup>3</sup>. Tyto nádrže jsou umístěny v HJ o objemu 7,9 m<sup>3</sup> – bez průkazu vyhovuje.

V místnosti jsou umístěny dva 200 litrové sudy na typové ocelové záchytné vaně o objemu 200 litrů (každý sud má svou typovou záchytnou vanu).

Podlaha skladu musí být chemicky odolná proti skladovaným kapalinám, musí být nehořlavé s indexem šíření plamene nejvýše  $i_s = 100$  mm/min.

Požadavky na větrání skladů s HK IV. Třídy nebezpečnosti jsou pouze doporučené. EPS nemusí být dle čl. 8.3.2 f) nepožaduje.

### 4 ÚNIKOVÉ CESTY

Z prostoru ČS vedou únikové cesty všemi směry do volného prostoru v šířce min. 1,5 ú.p. Z kiosku vede vždy 1 NÚC, která začíná u dveří na volné prostranství.

V objektu nejsou dveře na únikové cestě. Úniková cesta začíná u dveří na volné prostranství a je rovna 0,0 m.

Únikové cesty vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.

### 5 ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

#### PÚ N1.01 – olejové hospodářství

Odstupy

Ekvivalentní doba TA<sub>Ue</sub> [min] = 180

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m <sup>2</sup> ]	Spo [m <sup>2</sup> ]	po [%]	po* [%]	Taue [min]	k10	k11	I [kW.m-2]	d [m]
1	3,0	0,8	2	2	81	81	180	0,29	0,42	207,27	2,34 okna

Odstupy d označené \* vypočtené pro po &lt; 40 %

**PÚ N1.02 – kiosek**

Odstupy

Ekvivalentní doba TA<sub>Ue</sub> [min] = 11

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m <sup>2</sup> ]	Spo [m <sup>2</sup> ]	po [%]	po* [%]	Taue [min]	k10	k11	I [kW.m-2]	d [m]
1	0,6	0,6	0	0	100	100	11	1,20	1,75	49,83	<b>0,43</b>
2	4,2	2,7	11	5	40	40	11	1,20	1,75	49,83	<b>0,49</b>
3	3,6	2,7	10	5	54	54	11	1,20	1,75	49,83	<b>1,15</b>

Odstupy d označené \* vypočtené pro po &lt; 40 %

- 1 - solo okno
- 2 - jih
- 3 - východ

Odstup od kiosku a olejového hospodářství nezasahuje na pozemky jiného majitele ani do sousedních objektů. Odstup od olejového hospodářství nezasahuje do objektu ČS.

Výdejní stojan je vzdálena cca 10,5 m, stáčecí stanoviště 11 m.

Odstup od výdejních stojanů a manipulační plochy stáčecího stanoviště nezasahují do objektu kiosku.

Odstup od myčky vozidel je řešen v jiném PBR, odstup nezasahuje do objektu ČS a kiosku.

V odstupové vzdálenosti výdejní části ČS je stáčecí šachta MN. Tato šachta bude dle ČSN 73 6060 čl. 9.2.2.3 vybavena poklopem s požární odolností min. EW 30/DP1.

**6 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE**

Areálová ČS bude využívat stávající dopravní i technická napojení (využití komunikací v areálu).

Komunikace okolo ČS jsou dopravně napojeny na dvoupruhovou průjezdnou komunikaci.

Průjezdná dvoupruhová komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804.

**7 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU**

Vnitřní odběrné místo se nezřizuje dle ČSN 73 0873 čl. 4.4 b) pol. 1 v PÚ N1.01.

V souladu s tab.1, pol.2 je pro ČS PHM, olejové hospodářství požadováno vnější odběrní místo. V případě nadzemního hydrantu je požadovaná vzdálenost max 150 m na potrubí nejméně DN100.

**Stávající podzemní hydrant je vzdálen cca 100 m od objektu na DN 150, před areálem SAKO Brno na ul. Černovická.**

## 8 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Nástupní plocha nemusí být zřízena v souladu s ČSN 73 0804 čl. 13.4.4.

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřízena v souladu s ČSN 73 0804 čl. 13.5.1

Vnější zásahové cesty nemusí být zřízena v souladu s ČSN 73 0804 čl. 13.7.

## 9 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Dle ČSN 73 0875 čl. 4.2 nemusí být posuzované požární úseky vybaven EPS.

Dle ČSN 73 0802 nemusí být posuzované požární úseky vybaven SHZ ani SOZ.

## 10 POČET PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

V požárním úseku N1.01 – olejové hospodářství budou umístěny 2 ks PHP práškový s hasicí schopností 113B.

V požárním úseku N1.02 – kiosek (výdejní část ČS) bude umístěn 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A, 113B.

V ČS bude umístěn 3 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A, 113B.

## 11 ZÁVĚR

Posouzení objektů bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb. Jakékoliv změny musí být konzultovány s projektantem a se zpracovatelem tohoto PBR.

## Požárně bezpečnostní řešení

Výpočet:

Zakázka : Stavební úpravy objektů čerpací stanice a myčky vozidel - SAKO Brno  
Číslo :  
Investor : SAKO Brno  
Zpracovatel : Svobodová

Účel stavby :kiosek ČSPHM

Stavební objekt : S004 - kiosek  
Požární výška nadzemní části h [m] = 0,00  
Požární výška podzemní části h [m] =  
Konstrukční systém : Nechořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Dispoziční uspořádání objektu

-----  
1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
101	olejové hospodářství	0,0	23,1
102	predsin	0,0	2,6
103	denní místnost	0,0	8,6
104	předsíň	0,0	2,4
105	wc	0,0	1,2
106	sprcha	0,0	1,9

-----  
Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0804 ed.2, Říjen 2020

-----  
n<sub>pn</sub> = 1  
n<sub>pp</sub> = 0  
n<sub>p</sub> = 1

-----  
POŽÁRNÍ ÚSEK: PU N1.01 - olejové hospodářství

-----  
Skupina výrob a provozů : 5

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m2	h <sub>s</sub> m	S <sub>o</sub> m2	h <sub>o</sub> m
101	1	olejové hospodářství	23,1	3,00	2,0	0,80

č.m.	č.p.	Účel	p <sub>n</sub> kg.m-2	pol.A.1	p <sub>s</sub> kg.m-2	k <sub>1</sub>	K
101	1	olejové hospodářství	628,5	výpočet	5,0	--	2,50

Parametry hořlavých látek:

č.m.	Hořlavá látka	M [kg]	K	k <sub>1</sub>	S <sub>f</sub> [m2]	m [kg.m-2.min-1]
101	Oleje mazací *)	5800,0	2,50	1,00	--	--

Výpočty pro místnosti

č.m.	p	k <sub>3</sub>	F <sub>o</sub>	F <sub>1</sub>	vv	vp	F <sub>2</sub>	TAU	TAUE	T <sub>g</sub>
------	---	----------------	----------------	----------------	----	----	----------------	-----	------	----------------



## Požárně bezpečnostní řešení

	kg.m-2		m1/2		kg.m-2.min-1		m1/2		min	oC
101	632,77	4,50	0,017	0,042	0,53	-	-	1197,0	180,0	1093

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Počet podlaží objektu : 1

Počet nadzemních podlaží úseku npnu: 1

Počet podzemních podlaží úseku nppu: 0

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	23,07
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m2]	=	23,07
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	3,00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	1
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	1,97
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	628,52
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	4,25
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	632,77
Součinitel	k3	=	4,50
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	103,80
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m1/2]	=	0,017
Požárně bezpeč. zařízení a opatření	c	=	1,000
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	2,500
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,042
Součinitel	GAMA	=	6,928
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,529
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	1197,0
Ekvivalentní doba	TAUE [min]	=	180,0
Teplota plynů	Tg [oC]	=	1093,0
Součinitel	k5	=	1,00
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,417
Součin	TAUE.k8 [min]	=	75,000

Stupeň požární bezpečnosti = III.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7	=	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1	=	1,40
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob. požárem	p2	=	0,11
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)		=	1,40
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)		=	5,08
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6)		=	1139,42
Pomocná hodnota	Z	=	10358,38
Koeficient	k+ (k5.k6.k7)	=	2,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]		=	5179,20

Přenosné hasicí přístroje (čl. 13.9)

$$nr = 0,2( S \cdot P1 )^{1/2} \geq 1$$

$$nr = 0,2( 23,1 \cdot 1,40 )^{1/2} = 1,10$$

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2 (1,1)

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

## Požárně bezpečnostní řešení

Součin TAUe.k8 [min] = 75,00  
SPB (podle hodnoty Taue.k8) = III.

1 Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)

v podzemních podlažích	:	60/DP1
v nadzemních podlažích	:	45+
v posledním nadzemním podlaží	:	30+
mezi objekty	:	60/DP1

3 Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4)

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	:	60/DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	:	45+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	:	30+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	:	30+

4 Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)

nosné konstrukce střech	:	30
-------------------------	---	----

5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu (viz 9.8.1)

v podzemních podlažích	:	60/DP1
v nadzemních podlažích	:	45
v posledním nadzemním podlaží	:	30

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m <sup>2</sup>	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m <sup>2</sup>	Sou- čet nitel	Počet čl. osob 6.2

Únikové cesty

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0  
Půdorysná plocha [m<sup>2</sup>] připadající na 1 osobu = 23,1  
Časový limit te [min] = 1,83  
Skupina výrob a provozů : 5

č.	Typ	tu,max [min]	tu l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje ?
0	NÚC	1,50	0,17	53,3	0,0	1,0	1,5	10	150	S	rovina Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

Ekvivalentní doba TAUe [min] = 180

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	Taue	k10	k11	I	d	d*	Pozn.
----	---	----	----	-----	----	-----	------	-----	-----	---	---	----	-------

## Požárně bezpečnostní řešení

	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[min]		[kW.m-2]	[m]	[m]		
1	3,0	0,8	2	2	81	81	180	0,29	0,42	207,27	2,34	2,34	11.4.7
2	1,5	2,1	3	3	100	100	180	0,29	0,42	207,27	3,17	3,17	11.4.7

Odstupy d označené \* vypočtené pro po < 40 %

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku S [m2] = 23,1  
 Požární zatížení p [kg.m-2] = 632,8  
 Součin p.S = 14598,0

Výška objektu h [m] = 0,0

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

Druh objektu: výrobní objekt

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)

Hadicový systém (čl. 6.1) Světlost[mm] Max.vzdálenost[m]

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

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	Skupina
23,1	5179,2	0,0	628,52	0,017	0	1	5

Nutnost instalace EPS : NE

POŽÁRNÍ ÚSEK: PU N1.02 - kiosek

Skupina výrob a provozů : 3

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m2	hs m	So m2	ho m
102	1	predsin	2,6	3,00	0,0	0,00
103	1	denní místnost	8,6	3,00	5,7	1,86
104	1	předsiň	2,4	3,00	0,3	0,57

## Požárně bezpečnostní řešení

105	1	wc	1,2	3,00	0,0	0,00
106	1	sprcha	1,9	3,00	0,3	0,59

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m-2	pol.A.1	ps kg.m-2	k1	K
102	1	predsin	5,0		2,0	0,90	1,00
103	1	denní místnost	40,0		5,0	0,90	1,00
104	1	předsíň	5,0		5,0	0,90	1,00
105	1	wc	5,0		2,0	0,90	1,00
106	1	sprcha	5,0		5,0	0,90	1,00

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k3	Fo	F1 m1/2	vv kg.m-2.min-1	vp	F2 m1/2	TAU min	TAUE min	Tg oC
102	6,20	9,69	0,005	0,005	0,41	-	-	15,0	7,0	323
103	40,25	5,57	0,140	0,140	3,31	-	-	12,0	23,0	1009
104	8,75	9,96	0,010	0,010	0,79	-	-	11,0	7,0	423
105	6,20	13,53	0,005	0,005	0,57	-	-	11,0	6,0	297
106	8,75	10,78	0,013	0,013	1,01	-	-	9,0	6,0	435

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Počet podlaží objektu : 1

Počet nadzemních podlaží úseku npnu: 1

Počet podzemních podlaží úseku nppu: 0

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	16,62
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m2]	=	16,62
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	3,00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	1
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m2]	=	6,40
Nahodilé zatížení	pn [kg.m-2]	=	20,74
Stálé zatížení	ps [kg.m-2]	=	3,67
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	24,41
Součinitel	k3	=	8,00
Plocha konstrukcí	Sk [m2]	=	132,90
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m1/2]	=	0,063
Požárně bezpeč. zařízení a opatření	c	=	1,000
Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,063
Součinitel	GAMA	=	5,271
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	2,641
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	9,2
Ekvivalentní doba	TAUE [min]	=	11,2
Teplota plynů	Tg [oC]	=	786,0
Součinitel	k5	=	1,00
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,417
Součin	TAUE.k8 [min]	=	4,654

## Požárně bezpečnostní řešení

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel  $k_7 = 2,00$   
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru  $p_1 = 0,71$   
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob. požárem  $p_2 = 0,03$   
Index pravděpodobnosti vzniku požáru  $P_1$  (rov.17) = 0,71  
Index pravděpodobnosti rozsahu škod  $P_2$  (rov.18) = 1,02  
Mezní hodnota indexu  $P_2$  (rov.20, diagram 1 obr.6) = 1886,95  
Pomocná hodnota  $Z = 61613,14$   
Koeficient  $k_+$  ( $k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$ ) = 2,00  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku  $S_{max}$  [m<sup>2</sup>] = 30806,60

Přenosné hasicí přístroje (čl. 13.9)

$nr = 0,2( S \cdot P_1 )^{1/2} \geq 1$   
 $nr = 0,2( 16,6 \cdot 0,71 )^{1/2} = 0,70$

Počet přenosných hasicích přístrojů  $nr = 1 (0,7)$

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Součin  $T_{AUE} \cdot k_8$  [min] = 4,65  
SPB (podle hodnoty  $T_{AUE} \cdot k_8$ ) = I.

1 Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)

v podzemních podlažích	: 30/DP1
v nadzemních podlažích	: 15+
v posledním nadzemním podlaží	: 15+
mezi objekty	: 30/DP1

3 Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4)

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+

4 Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)

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

5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu (viz 9.8.1)

v podzemních podlažích	: 30/DP1
v nadzemních podlažích	: 15
v posledním nadzemním podlaží	: 15#1

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1		
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m <sup>2</sup>	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- v m <sup>2</sup>	Sou- počet osob 6.2 nitel
103	denní místnost	8,6	0		5,0	0,00 2 Ne

Únikové cesty

## Požárně bezpečnostní řešení

Jediná úniková cesta

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 2  
Půdorysná plocha [m<sup>2</sup>] připadající na 1 osobu = 8,3  
Časový limit  $t_e$  [min] = 2,57  
Skupina výrob a provozů : 3

č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{l,max}$ [m]	l	$u_{min}$ [1=0.55 m]	u	E.s	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje ?	
0	NÚC	2,50	0,17	93,3	0,0	1,0	1,5	10	250	S	rovina	Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

Ekvivalentní doba  $TA_{Ue}$  [min] = 11

č.	l [m]	$h_u$ [m]	$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{p0}$ [m <sup>2</sup> ]	$p_o$ [%]	$p_o^*$ [%]	$Ta_{ue}$ [min]	k10	k11	I [kW.m <sup>-2</sup> ]	d [m]	d*	Pozn.
1	0,6	0,6	0	0	100	100	11	1,20	1,75	49,83	0,43	0,43	11.4.7
2	4,2	2,7	11	5	40	40	11	1,20	1,75	49,83	0,49	0,49	11.4.7
3	3,6	2,7	10	5	54	54	11	1,20	1,75	49,83	1,15	1,15	11.4.7

Odstupy d označené \* vypočtené pro  $p_o < 40$  %

- 1 - solo okno
- 2 - jih
- 3 - východ

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku  $S$  [m<sup>2</sup>] = 16,6  
Požární zatížení  $p$  [kg.m<sup>-2</sup>] = 24,4  
Součin  $p.S$  = 405,7

Výška objektu  $h$  [m] = 0,0

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

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m <sup>3</sup>	Pozn.
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0	

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

(  $p.S < 9000$  kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Hadicový systém (čl. 6.1) Světlost [mm] Max.vzdálenost [m]



## Požárně bezpečnostní řešení

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s<sup>-1</sup>

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	Skupina
16,6	30806,6	0,0	23,05	0,063	2	1	3

Nutnost instalace EPS : NE

-----

Export: NX804PRO ED2X, 2020, (c) 1994-2022 Radim Bochnák, <https://www.firestore.store>

