

# **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**REKONSTRUKCE DÍLENSKÉHO ZÁZEMÍ MES ČESKÝ TĚŠÍN**

**STUPEŇ**

**STAVEBNÍ ŘÍZENÍ**

**MÍSTO STAVBY**

**p.č.2281/2, 2281/5, k.ú. Český Těšín**

**INVESTOR**

**Správa železniční dopravní cesty, státní  
organizace**

**Dlážděná 1003/7**

**110 00 Praha**

**IČO: 709004234**

**VYPRACOVAL:**

**ING. ZBYNĚK VALDMANN**

**NA PŘÍČNICI 1125**

**739 32 VRATIMOV**

**+420 774 720 807**

**AUTORIZACE ČKAIT:**

**1102395**

**ČÍSLO OSVĚDČENÍ**

**Š-124/97**

**DATUM:**

**15.11.2017**



## OBSAH

Obsah.....	2
I. Základní údaje .....	3
II. Základní technický popis stavby .....	4
III. Účel stavby .....	5
Vzduchotechnika lakovací kabiny.....	7
Prostředí .....	7
IV. Řešení požární bezpečnosti .....	9
IV.1 Rozdělení objektu na požární úseky .....	10
IV.2 Požární riziko .....	11
IV.3 Stavební konstrukce .....	12
IV.4 Únikové cesty .....	12
Dveře na únikových cestách .....	13
IV.5 Odstupové vzdálenosti .....	13
IV.6 Zařízení pro protipožární zásah .....	15
V. zhodnocení technických a technologických zařízení stavby .....	16
V.1 Prostupy rozvodů .....	16
V.2 Vytápění .....	16
V.3 Vzduchotechnické zařízení .....	16
V.4 Elektroinstalace a elektrická zařízení .....	17
V.5 Náhradní zdroj elektrické energie .....	17
VI. posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....	17
VII. Závěr .....	17
VIII. Použité podklady .....	18

## I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Předmětem projektové dokumentace je demolice přístřešku bez č.p ležícího na pozemku 2281/5 a výstavba nové haly mechanizačního střediska na pozemku p.č. 2281/5 a p.č. 2281/2.

Stavba se nachází v uzavřeném oploceném areálu vlakového seřadiště Český Těšín mezi jednotlivými kolejemi podél ulice Tovární. Jde o komplex hal a přístřešku mechanizačního střediska vlakových souprav, stávajícího skladu nafty a olejů a skladu technických plynů.

Předmětná dokumentace řeší výhradně průmyslovou stavbu, jejímž hlavním cílem je vnitřní a vnější rekonstrukce stávající haly a skladu a výstavba nové haly mechanizačních dílen místo stávajícího nevyhovujícího přístřešku a stavbu otevřeného skladu technických plynů.



## II. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

### NOVÁ HALA

Nová hala bude o půdorysných rozměrech 56,0 m x 13,9 m a výšce 10,5 m.

Základové konstrukce haly včetně podlahy budou navrženy běžným způsobem.

Ocelová konstrukce haly bude rovněž navržena běžným způsobem s návazností na jeřábovou dráhu. Opláštění bude navrženo z běžně dostupných kompletizovaných izolačních panelů (Kingspan) včetně střešního pláště.

Vzduchotechnika lakovací kabiny bude umístěna uvnitř haly u kusé koleje. Vzduchotechnika pro větrání haly bude umístěna na střeše objektu.

Hala bude vytápěna třemi řadami sálavých teplovodních panelů.

Lakovací kabina bude provedena jako vestavek v nově navržené hale na konci koleje č.1. Lakovací kabina o rozměrech 12,2x6,1x6,0 m se sestává z nosné konstrukce, na kterou jsou přichyceny izolované panely tl. 100mm. Na čelní stěně budou instalována elektrická rolovací vrata. Provětrávání vnitřního prostoru je zajištěno vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v nové hale.

### SKLAD TECHNICKÝCH PLYNŮ

Stávající sklad technických plynů je proveden jako přístřešek, který bude odstraněn. Na místě přístřešku je navržena nová zděná budova skladu technických plynů s venkovní rampou.

Zdivo bude založeno na železobetonových základových pásech uložených na podkladním betonu. Základové zdivo je navrženo z betonových tvarovek pro ztracené bednění vyplněných betonem s výztuží. Zadní a boční stěny se vyzdí z betonových tvarovek pro ztracené bednění vyplněných betonem s výztuží. Zdivo bude ukončeno ztužujícím železobetonovým věncem. Přední stěna bude tvořena ocelovou konstrukcí s ocelovým pletivem. Sloupky ocelové konstrukce budou kotveny před betonáží do základového zdiva. Nosnou konstrukci střechy budou tvořit trapézové plechy Satjam s povrchovou úpravou lakováním a s antikondenzační fólií. Plechy budou kotveny k věncům a ocelové konstrukci přední stěny prostřednictvím ocelových L profilů. Podlahu a rampu bude tvořit železobetonová deska uložená na základovém zdivu. Okraj rampy bude opatřen ocelovým ochranným lemováním a zábradlím. Přístup na rampu je železobetonovým venkovním schodištěm. V čelní stěně budou dvoukřídlová vrata s výplní pletivem. Okraj rampy bude olemován ocelovým úhelníkem s povrchovou úpravou galvanickým pozinkováním. K lemování bude přivařeno ocelové zábradlí s otevíravou částí v místě vrat v čelní stěně.

## STÁVAJÍCÍ SKLAD NAFTY A OLEJŮ

Jedná se o stávající jednopodlažní zděnou budovu s pultovou střechou půdorysného rozměru 11,35 x 3,65 m. Vstup do skladů je vraty, přístup na střechu je ocelovým žebříkem.

Sklad nafty a olejů má stěnovou konstrukci. Stropní konstrukce zděné budovy je prefabrikovaná železobetonová. V budově skladu nafty a olejů jsou cihelné příčky tl. 150mm. Podlahy v objektu jsou betonové, ve skladech nafty a olejů jsou v podlahách sběrné jímky. Po obvodu podlah jsou zvýšené sokly, které se zvýšeným prahem tvoří záchytnou jímku. Okna ve skladech nafty a olejů jsou sklobetonová. V zadních stěnách jsou větrací otvory zakryté stávajícími mřížkami - větrání.

### Nový stav

#### **Dispozice skladů a množství skladovaných látek se nemění.**

Nová vrata jsou navržena ocelová s průvětrníky. Stávající větrací otvory budou zakryty protidešťovými žaluziemi se sítkami proti hmyzu.

Je navržena oprava stávajících betonových podlah. Poškozený povrch stávající podlahy se obrousí nebo ofrézuje a zbaví nesoudržných částí betonu. Větší defekty se vysprávi silikátovou sanační hmotou, provede se penetrační nátěr a samonivelační silikátový potěr pro těžký provoz. Povrch podlahy se opatří epox. impregnačním nátěrem.

Provede se oprava poškozených omítek v celé ploše včetně stropu.

## III. ÚČEL STAVBY

### **NOVÁ HALA**

Na místě stávajícího přístřešku (který bude zdemolován) bude vybudována nová opravárenská hala o půdorysných rozměrech 56,0 m x 13,9 m a výšce 10,5 m. Hala bude vybavena technickou infrastrukturou a technologickými zařízeními včetně lakovací kabiny pro opravy kolejových vozidel v MES Český Těšín.

Hala bude s jednou průjezdnou a jednou kusou kolejí podél sebe. Na průjezdné koleji bude umístěna prefabrikovaná prohlížecká a montážní jáma s celkovou hloubkou -1,5m. V montážní jámě budou k dispozici dva pojízdné zvedáky nosnosti 7t. V hale budou dále pracovní koutky vybavené stolní bruskou, svářečkou, a ostatním technologickým nářadím nutným pro opravy kolejových vozidel. Na konci druhé (kusé) koleje bude umístěna uzavřená odsávána lakovací kabina o rozměrech 12,2 x 6,0m a výšce 6,0 m.



## PS 02 Lakovací kabina s příslušenstvím

Lakovací kabina bude sloužit pro lakování a dílčí opravy povrchů kolejových vozidel v nové opravárenské hale střediska MES Český Těšín. Lakovací kabina bude řešena jako uzavřený objekt v hale s vlastním odsávacím a filtračním systémem pro odvod těkavých látek a spalín vznětových motorů.

### Technologie

Lakování kolejových vozidel bude prováděno ručními stříkacími pistolemi barvy. Nanášení barev bude prováděno ve vrstvách, 1. základní nátěr a 2. a 3. vrchní nátěr.

Kabina bude pracovat ve dvou režimech, a to stříkání nebo sušení. Volbu režimu a nastavení vzduchotechniky provádí obsluha zařízení. Filtrovaný vzduch je do pracovního prostoru přiváděn filtračním mezistropem a odsáván podlahovými filtračními kanály s třístupňovým filtračním systémem pro odloučení tuhých emisí. Odsávání je rozděleno na dvě sekce, z nichž při stříkání je využita pouze jedna. Množství odsávaného vzduchu bude cca 36 700 m<sup>3</sup>/h. Při sušení bude vzduch cirkulovat mezi vzduchotechnickou jednotkou a kabinou a zároveň bude dle potřeby ohříván na teplotu sušení (max. 60°C). Teplota je udržována systémem automatické regulace.

Ve stropní části pracovního prostoru kabiny je instalován filtrační mezistrop s odnímatelnými kazetami. Tímto stropem vstupuje upravený vzduch do pracovního prostoru lakovací kabiny.

V podlaze kabiny budou vybudovány filtrační kanály, které budou vybaveny vícestupňovým suchým filtračním systémem, pomocí kterého jsou zachyceny pevné emise. Filtrační kanály budou provedeny v rámci stavební části a budou zakryty pochozími pororošty. Kanály jsou rozděleny na dvě sekce (vždy je odsávaná jedna sekce) a jsou napojeny na filtrační jednotku umístěnou vedle lakovací kabiny.

Součástí kabiny bude kompletní elektroinstalace vč. hlavního rozvaděče s řídicím systémem, signalizací, ovládáním a kabeláží.

Pro napojení hořáku je požadován přívod zemního plynu o tlaku min. 10kPa, který bude proveden v rámci PS 08 Potrubní rozvody v hale. Po potřebu stříkacích zařízení bude provedeno napojení na rozvod stlačeného vzduchu 7 bar z nově instalovaného kompresoru.

Kabina bude dále osazena diferenciální podtlakovým a přetlakovým snímačem, kapalinovými manometry pro sledování znečištění filtrace přívodu vzduchu a odsávání vzduchu z kabiny.

#### Základní parametry lakovací kabiny:

Rozměr pracovního prostoru	6 x 5,1 x 12 m
Vstupní vrata	4,5 x 5 m
Množství odsávaného vzduchu z 1 sekce	36700 m <sup>3</sup> /h
Stupeň filtrace – vstupní vzduch	F5
Stupeň filtrace – výstupní vzduch	G4+F5
Nosnost podlahových roštů	3000 kg/m <sup>2</sup>
Osvětlení pracovního prostoru	1000 lux

## Vzduchotechnika lakovací kabiny

Provětrávání vnitřního prostoru je zajištěno vzduchotechnickou jednotkou. Kabina bude pracovat ve dvou režimech, a to stříkání nebo sušení. Volbu režimu a nastavení vzduchotechniky provádí obsluha zařízení. Filtrovaný vzduch je do pracovního prostoru přiváděn filtračním mezistropem a odsáván podlahovými filtračními kanály s třístupňovým filtračním systémem pro odloučení tuhých emisí. Odsávání je rozděleno na dvě sekce, z nichž při stříkání je využita pouze jedna. Množství odsávaného vzduchu bude cca 36 700 m<sup>3</sup>/h. Při sušení bude vzduch cirkulovat mezi vzduchotechnickou jednotkou a kabinou a zároveň bude dle potřeby ohříván na teplotu sušení (max. 60°C). Teplota je udržována systémem automatické regulace.

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna vedle lakovací kabiny a bude určena k odsávání vzduchu z pracovního prostoru, přivádění čerstvého upraveného vzduchu (filtrovaného a ohřátého) z venkovního prostoru. VZT jednotka se sestává z přívodního a odsávacího bloku s frekvenčním měničem, ohřívacího bloku s hořákovou komorou, trubkovým výměníkem a plynovým hořákem, vstupní a výstupní filtrační blok, rotační rekuperátor tepla z odsávaného vzduchu, diferenční tlakové snímače, aktivní uhlí pro odloučení VOC vznikajících při lakování.

### Základní parametry VZT zařízení:

Rozměry	7,7x2,6x3,8m
Množství přiváděného a odváděného vzduchu	36700 m <sup>3</sup> /h
Teplota přiváděného vzduchu při lakování	20-24°C (režim stříkání)
Účinnost rekuperátoru	60-70%
Instalovaný topný výkon (zemní plyn)	120 kW

## Prostředí

Provedení lakovací kabiny musí splňovat předpisy týkající se zóny s nebezpečím výbuchu – zóny 2, která je uvnitř lakovací a sušící kabiny.

## SKLAD TECHNICKÝCH PLYNŮ

### Stávající skladové kapacity se nemění.

Maximální množství:

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| - Počet lahví s acetylénem | 20 kusů |
| - Počet lahví s kyslíkem   | 20 kusů |

## STÁVAJÍCÍ SKLAD NAFTY A OLEJŮ

**Množství a druh skladovaných látek se nemění.** Kapacita skladovaných látek ve všech místnostech je maximálně 3,6 m<sup>3</sup>.

### *Místnost č. 02*

- |                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| - Olej použitý vyjetý    | 0,8 m <sup>3</sup> |
| - Mazací tuky a vazelíny | 0,2 m <sup>3</sup> |

### *Místnost č. 03*

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| - Olej motorový    | 0,4 m <sup>3</sup> |
| - Olej hydraulický | 0,4 m <sup>3</sup> |
| - Olej převodový   | 0,4 m <sup>3</sup> |

### *Místnost č. 04*

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| - Benzín             | 0,4 m <sup>3</sup> |
| - Motorová nafta     | 0,8 m <sup>3</sup> |
| - Syntetické ředidlo | 0,2 m <sup>3</sup> |

Oprava stávající objektu skladu olejů a nafty – budou provedeny stavební úpravy pro umístění skladu s technickými plyny, oprava povrchu podlah, stěn, výměna výplní otvorů a větrání objektu (jednotlivé výplně a větrací otvory budou realizovány ve stávajících rozměrech). Bude provedena kompletní rekonstrukce elektroinstalace.

## OBJEKT B – DÍLNY MES

Vnitřní a vnější rekonstrukci stávající haly – objektu dílen MES (mechanizačního střediska vlakových souprav).

Vnitřní oprava spočívá : rekonstrukce podlah, vnitřních omítek, úprava dispozičního řešení místností, technické infrastruktury a montáž nového větrání ve výše uvedené stávající hale. Rovněž bude provedena částečná úprava střešního pláště vč. podhledů.

Vnější oprava: zateplení haly včetně nových výplní otvorů.

V rámci nového dispozičního řešení budou nově v objektu B – Dílny MES **vybudovány dvě jednotlivé garáže.**



## IV. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

### SKLAD TECHNICKÝCH PLYNŮ

Konstrukční systém objektu je ve smyslu ČSN 73 0810 3.2.3 a ČSN 73 0804 čl. 5.7.1 a) hodnocen jako nehořlavý. **Požární výška posuzovaného objektu je  $h = 0$  m.**

**Ve smyslu ČSN 07 8304 tabulky 2 a čl. 10.3 se jedná o malý otevřený sklad nádob obsahujících nejvýše 75 nádob; skutečnost 40 nádob – vyhovuje.**

Požadavky ČSN 07 8304, kapitola 10 Skladování nádob:

- Malý sklad nádob může být v souladu ČSN 07 8304 čl. 10.3 přistaven k jinému objektu, a to za předpokladu, že mezi objekty je požárně dělící konstrukce druhu DP1 s požární odolností minimálně REI 90 min. Nově navržená stěna oddělující stávající sklad nafty a olejů je provedena jako betonová tl. 250 mm, stávající stěna skladu nafty a olejů je cihelná tl. 250 mm; **celková požární odolnost požární stěny mezi objekty minimálně REI 90 min.**
- Pro malé sklady se nevztahuje povinná vzdálenost skladu od veřejných komunikací
- V objektu nebudou skladovány plyny těžší než vzduch
- Průměrná světlá výška skladu je 2,2 m; vyhovuje ČSN 07 8304 čl. 10.8
- Podlaha skladu je betonová; vyhovuje ČSN 07 8304 čl. 10.10
- Čelní stěna otevřeného skladu je provedena jako otevřená (výplň pletivem), v souladu s ČSN 07 8304 čl. 10.12 se jedná o prostor bez nebezpečí výbuchu.
- Sklad nádob musí být chráněn proti účinkům úderu blesku podle norem řady ČSN EN 62305
- Sklad nebude vytápěn
- Teplota ve skladu nesmí překročit hodnotu, při které by nemohlo nastat roztržení jakékoli skladované nádoby s jakýmkoli druhem plynu
- Na dveřích skladu musí být vyvěšena tabulka s označením druhu plynu se zákazem kouření a vstupu s otevřeným plamenem a se zákazem vstupu nepovolaným osobám. S ohledem na výskyt nádob naplněné hořlavými a hoření podporujícími plyny, musí být též vyvěšena příslušná tabulka podle ČSN ISO 3864
- Samostatně stojící nádoby musí být vhodným způsobem zabezpečeny proti pádu
- Nádoby se skladují ve svislé poloze zajištěné proti samovolnému pohybu
- Ve skladu a do vzdálenosti nejméně 5 m od skladu nádob je zakázáno ukládat hořlavé látky nesouvisející s provozem skladu nádob a provádět práce se zvýšeným nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu bez prokazatelného stanovení zvláštních požárně bezpečnostních opatření
- Pokud budou ve skladu společně skladovány plné i prázdné nádoby, musí být nádoby uloženy odděleně. Místa pro uložení nádob musí být označena tabulkami: PLNÉ NÁDOBY (láhve) a PRÁZDNÉ NÁDOBY (láhve)
- Prázdné nádoby musí být skladovány za stejných podmínek jako plné nádoby
- **Pro posuzovaný prostor bude k dispozici 1 PHP**
- **Ve smyslu ČSN 73 0804 – Předmět normy; se odstupové vzdálenosti stanovené podle této normy na sklady plynů nevztahují**

## **STÁVAJÍCÍ SKLAD NAFTY A OLEJŮ**

Posuzovaný objekt se svou povahou nemění. Množství a druh skladovaných látek se nemění. Jedná se pouze o drobné stavební úpravy bez vlivu na požární bezpečnost objektu. **Z hlediska požární bezpečnosti jsou drobné stavební úpravy stávajícího skladu vyhodnoceny z hlediska ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I.**

Místnosti skladů hořlavin jsou větrány přirozeným způsobem v souladu s ČSN 65 0201 – článkem č. 7.3.2. Přívod vzduchu do místností je přes neuzavíratelné větrací otvory umístěné ve spodní části vrat (spodní hrana nejvýše 150 mm od podlahy), přičemž volná průtočná plocha přívodních větracích otvorů je minimálně 1 % z podlahové plochy místností (0,082m<sup>2</sup>). Odvod vzduchu z místností je přes neuzavíratelné větrací otvory umístěné v protější stěně těsně pod stropem (horní hrana maximálně 150 mm od stropu), přičemž volná průtočná plocha odvodních větracích otvorů je minimálně 1,3 % z podlahové plochy místností (0,11m<sup>2</sup>). Místnosti jsou tedy trvale přirozeně větrány do venkovního prostoru.

## **OBJEKT B – DÍLNY MES**

Z hlediska požární bezpečnosti jsou navrhované stavební úpravy stávajícího objektu **vyhodnoceny z hlediska ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I. Nově vzniklé garáže budou vyhodnoceny dále jako samostatné požární úseky.**

## **HALA, OBJEKT B – DÍLNY MES**

Konstrukční systém objektů je ve smyslu ČSN 73 0810 3.2.3 a ČSN 73 0804 čl. 5.7.1 a) hodnocen jako nehořlavý.

**Požární výška posuzovaného objektu je h = 0 m.**

Navrhovaná lakovna bude tvořit jeden společný požární úsek s navazujícím výrobním provozem, v souladu s ČSN 65 0201, přílohy D čl. D.2.1.1.

### **IV.1 Rozdělení objektu na požární úseky**

V souladu s požadavky kodexu norem požární bezpečnosti a vyhlášky č. 23/2008 Sb. tvoří posuzovaný objekt nové haly samostatný požární úsek **N 1.01– Výrobní hala.**

V objektu B – Dílny MES budou v rámci změny dispozice nově vybudovány dvě jednotlivé garáže, které budou tvořit samostatné požární úseky následovně:

**N 1.02 – Garáž 1** - samostatný požární úsek bude tvořit místnost B.1.15

**N 1.03 – Garáž 2** - samostatný požární úsek bude tvořit místnost B.1.16

## IV.2 Požární riziko

### N 1.01 – Výrobní hala

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výš. hs [m]	Nahod. pn [kg.m-2]	Stálé ps [kg.m-2]	P1 [E.R.]	P2 [E.R.]	Koef. kp1 [-]	Koef. kp2 [-]
Výrobní hala	742	10,5	50,00	0,00	1,40	0,08	0,90	1,00

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru t .....	298,75	[min]
Ekvivalentní doba požáru te .....	34,96	[min]
<b>Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku.....I</b>		
Teplota v hořícím prostoru .....	562,12	[°C]
Plocha požárního úseku S .....	742,00	[m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku So.....	0,00	[m <sup>2</sup> ]
Průměrné ho otvorů pož.úseku .....	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož.úsekuhs .....	10,50	[m <sup>2</sup> ]
Požární zatížení p .....	45,00	[kg.m-2]
Maximální plocha pož.úseku .....	14 242,77	[m <sup>2</sup> ]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P1 .....	1,40	[E.R.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P2 .....	59,36	[E.R.]

**Posuzovaný požární úsek je zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.**

Maximální plocha požárního úseku je 14 242,77 m<sup>2</sup>, skutečnost je 742 m<sup>2</sup> - vyhovuje.

**N 1.02 – Garáž 1** - samostatný požární úsek bude tvořit místnost B.1.15

**N 1.03 – Garáž 2** - samostatný požární úsek bude tvořit místnost B.1.16

Dle ČSN 73 00804 přílohy I, dle čl. I.2.2 a I.2.3 se jedná o garáže skupiny I s maximálně třemi stáními a jedním vjezdem.

Dle ČSN 73 0804 čl. I.3.1 (poznámka) je požární úsek garáže zařazen do **I. stupně požární bezpečnosti**.

Ekvivalentní doba trvání požáru **T<sub>e</sub> = 15 minut** (ČSN 73 0804, tabulka G.1, pol. 11)

#### IV.3 Stavební konstrukce

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí pro I. SPB v posledním nadzemním podlaží byla stanovena dle ČSN 73 0802 tabulky 12 následovně:

Stavební konstrukce	Požadovaná požární odolnost (minut)  I. SPB
Požární stěny a požární stropy – v posledním nadzemním podlaží	Nevyskytují se
Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a střepech – v posledním nadzemním podlaží	Nevyskytují se
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části – v posledním nadzemním podlaží	15
Nosné konstrukce střech	15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu – v posledním nadzemním podlaží	15

**Nosná ocelová konstrukce** objektu bude vykazovat požární odolnost **R 15 DP1**, ke kolaudaci bude požární odolnost doložena výrobcem.

**Obvodové stěny a střešní plášť posuzovaného objektu** budou vykazovat požární odolnost **EI 15 DP1**.

**Požární stěny oddělující jednotlivé garáže** jsou provedeny jako zděné tl. 150 mm, požární odolnost minimálně **REI 15 DP1**.

Požární stěny se stýkají **se železobetonovým stropem tl. min. 150 mm**, požární odolnost minimálně **EI 15 DP1**.

#### IV.4 Únikové cesty

Z každého místa posuzovaného požárního úseku jsou k dispozici minimálně dvě nechráněné únikové cesty vedoucí na volné prostranství.

Skutečná délka únikové cesty na volné prostranství nepřesáhne ze žádného místa posuzovaného objektu délku 25,0 m – **délky únikových cest vyhovují požadavkům ČSN 73 0804**.

Dle ČSN 73 0818 je pro posuzovaný prostor stanoven počet osob k evakuaci  $E = 30$  osob. K dispozici jsou minimálně jedny vstupní vrata, kde šířka jednoho křídla je minimálně 0,8 m. **Šířky únikových cest vyhovují požadavkům ČSN 73 0804**.

**Délky a šířky únikových cest z posuzovaných požárních úseků vyhovují požadavku ČSN 73 0804**.

## Dveře na únikových cestách

Dveře pro evakuaci osob únikovou cestou musí umožňovat snadný a rychlý průchod (zabraňovat zachycení oděvu apod.) a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti rovné alespoň šířce této únikové cesty ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až do 180 mm, východové dveře na volné prostranství mohou mít práh ve výšce až 15 mm.

## IV.5 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti nové haly budou posouzeny v souladu s ČSN 73 0804 čl. 5.2.5. Nově navržený objekt posuzované haly, požární úsek **N 1.01 – Výrobní hala** je postaven ve vzdálenosti cca 3,0 m od stávajících objektů **Objekt A - Sociální objekt MES a Objekt B - Dílny MES**.

Nová Hala – jednopodlažní, půdorysná plocha je 785 m<sup>2</sup>.

Objekt A - Sociální objekt MES – dvoupodlažní, půdorysná plocha je 631 m<sup>2</sup>.

Objekt B - Dílny MES – jednopodlažní, půdorysná plocha je 575 m<sup>2</sup>.

Půdorysná plocha těchto vzájemně technicky a technologicky spojených objektů **nepřesahuje půdorysnou plochu 2 000 m<sup>2</sup>** (plocha všech objektů 1991 m<sup>2</sup>) přičemž výška kteréhokoliv objektu je **nejvýše  $n_{pn} \leq 3$  – vyhovuje ČSN 73 0804 čl. 5.2.5.**

Seskupení objektů je vymezeno vnějšími stěnami objektů. **Odstupové vzdálenosti budou posouzeny pouze od požárně otevřených ploch nové haly; konkrétně od severní, jižní a východní stěny a to směrem k sousedícím parcelám.**

## **Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0804:**

### **N 1.01 – Výrobní hala**

*Hodnota  $T_e = 34,96 \text{ kg.m}^{-2}$  (nehořlavý konstrukční systém)*

#### **- Severní stěna**

**Celá stěna :**  $l = 14,0 \text{ m}$ ;  $h = 5,0 \text{ m}$ ;  $p_0 = 65 \%$ ;

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku  $18.5 \text{ kW/m}^2$

Předpokládaná teplota požáru:	864.63 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	61.73 [kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	0.2995 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m <sup>2</sup> ]
<b>Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):</b>	<b>6.5 [m]</b>
<b>Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):</b>	<b>3.36 [m]</b>

**Rolovací vrata:**  $l = 4,5 \text{ m}$ ;  $h = 5,0 \text{ m}$ ;  $p_0 = 100 \%$ ;

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku  $18.5 \text{ kW/m}^2$

Předpokládaná teplota požáru:	864.63 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	94.97 [kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	0.1944 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	5.42 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	3.09 [m]

#### **- Východní stěna**

**Dveře:**  $l = 0,8 \text{ m}$ ;  $h = 2,0 \text{ m}$ ;  $p_0 = 100 \%$ ; **d = 1,4 m**

#### **- Jižní stěna**

**Otvor VZT potrubí:**  $l = 2,3 \text{ m}$ ;  $h = 1,1 \text{ m}$ ;  $p_0 = 100 \%$ ; **d = 1,8 m**

**N 1.02 – Garáž 1** - samostatný požární úsek bude tvořit místnost B.1.15

**N 1.03 – Garáž 2** - samostatný požární úsek bude tvořit místnost B.1.16

*Hodnota  $T_e = 34,96 \text{ kg.m}^{-2}$  (nehořlavý konstrukční systém)*

**Vrata:**  $l = 2,9 \text{ m}$ ;  $h = 3,2 \text{ m}$ ;  $p_0 = 100 \%$ ; **d = 2,5 m**

**Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na sousední pozemky. Objekty jsou vzájemně situovány mimo požárně nebezpečné prostory.**



## **IV.6 Zařízení pro protipožární zásah**

### **Přístup, nástupní plochy**

V souladu s ČSN 73 0804 čl. 12.2.1 musí k posuzovanému objektu musí vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel, alespoň do vzdálenosti 10 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m – vyhovuje – příjezd k objektu je po stávající zpevněné místní komunikaci.

Nástupní plochy se dle ČSN 73 0804 čl. 13.4.4 u objektů o výšce do 12,0 m nemusí zřizovat, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami.

### **Zásahové cesty**

V posuzovaném objektu nemusí být zřízeny vnitřní zásahové cesty, nejsou naplněny podmínky dle ČSN 73 0804 čl. 13.5.1.

V souladu s ČSN 73 0804 čl. 13.7.1 budou pro posuzovaný objekt zřízeny vnější zásahové cesty – 2 požární žebříky.

### **Zásobování požární vodou**

V objektu budou instalovány 2 hadicové systémy s hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm, tak aby nejodlehlejší místo požárních úseků, kde se zařízení vnitřního odběrného místa vyžaduje, bylo vzdáleno nejvýše 40 m (délka hadice 30 m, dostřik 10 m).

Dle ČSN 73 0873 čl. 3.4 se za hadicový systémy pro první zásah považuje hasicí zařízení sestávající z ručně (nebo automaticky) ovládaného přítokového ventilu, na který je napojena tvarově stálá hadice, instalovaná v hadicovém uložení a opatřená na konci uzavírací proudnicí.

Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou a v místech, tak aby byl v případě požáru umožněn snadný přístup.

Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivější položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ .

Pro požární úseky jednotlivých garáží se dle ČSN 73 08730873 čl. 4.4 písm. b) odst. 1) vnitřní rozvod požární vody nepožaduje – součin půdorysné plochy požárních úseků a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9 000.

V souladu s ČSN 73 0873 čl. 4.4 5) nebudou řešena nová vnější odběrní místa.

## Přenosné hasicí přístroje

V souladu s ČSN 73 0804 a vyhlášky MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky MV č. 268/2011 Sb., budou přenosné hasicí přístroje v jednotlivých objektech **instalovány následovně:**

<b>N 1.01 – Výrobní hala</b>	<b>7 ks PHP</b>
<b>SKLAD TECHNICKÝCH PLYNŮ</b>	<b>1 ks PHP</b>
<b>STÁVAJÍCÍ SKLAD NAFTY A OLEJŮ</b>	<b>1 ks PHP</b>
<b>Objekt B - Garáže</b>	<b>2 ks PHP</b>

Ruční hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla 1 500 mm ±50 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Ruční hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod.

## V. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

### V.1 Prostupy rozvodů

V objektu se nenacházejí požární stěny a stropy, prostupy rozvodů ve smyslu ČSN 73 0810 nebudou realizovány.

### V.2 Vytápění

Hala bude vytápěna třemi řadami sálavých teplovodních panelů umístěnými pod ocelovými vazníky střešní konstrukce. Zdrojem tepla bude stávající plynová kotelná ve vedlejším objektu A sociálního objektu MES, z které bude provedena teplovodní přípojka 2 x DN 50.

### V.3 Vzduchotechnické zařízení

Vzduchotechnické zařízení v objektu lakovny je řešeno v rámci jednoho požárního úseku.

Nechráněné výfukové potrubí musí být v souladu s ČSN 73 0872 čl. 13.8 vyústěno minimálně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství – vyhovuje.

#### V.4 Elektroinstalace a elektrická zařízení

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy a musí být navržena v souladu se stanovenými vnějšími vlivy prostředí.

V souladu s požadavky §9 vyhlášky MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky MV č. 268/2011 Sb., zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

#### V.5 Náhradní zdroj elektrické energie

Pro posuzovaný požární úsek nevzniká požadavek na instalaci náhradního zdroje elektrické energie (v objektu je navrženo pouze nouzové osvětlení s autonomními bateriemi).

### VI. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

V souladu s ČSN 73 0875 čl. 4.2.2 **nemusí být** v posuzovaném objektu **instalován systém elektrické požární signalizace**.

V souladu s ČSN 73 0804 čl. 7.2.7 a 7.2.8 **nemusí být** v posuzované části objektu **instalováno samočinné odvětrávací zařízení a samočinné odvětrávací zařízení**.

### VII. ZÁVĚR

Stavba „**REKONSTRUKCE DÍLENSKÉHO ZÁZEMÍ MES ČESKÝ TĚŠÍN**“, p.č.2281/2 a 2281/5, k.ú. Český Těšín“, vyhovuje za předpokladu splnění výše uvedených podmínek požadavkům požární bezpečnosti.

Veškeré změny oproti tomuto řešení, provedené během výstavby, musí být posouzeny i z hlediska požární bezpečnosti a projednány s HZS.

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhl. 23/2008 Sb v rozsahu nezbytném pro zajištění požární bezpečnosti.

Při užívání stavby musí být zachována úroveň požární ochrany vyplývající z technických podmínek požární ochrany staveb, podle kterých byla stavba navržena, provedena a bylo

zahájeno její užívání. Dále musí být při užívání stavby splněny všechny požadavky stanovené v § 30 vyhl. 23/2008 Sb.

Stavba je navržena tak, že podle druhu splňuje technické podmínky požární ochrany na:

- odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor,
- zdroje požární vody a jiného hasiva,
- vybavení stavby vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením,
- přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku,
- zabezpečení stavby či území jednotkami požární ochrany,

stanovené v českých technických normách uvedených v příloze č.1 vyhl. 23/2008 Sb.

## VIII. POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byly využity níže uvedené podklady:

V předkládaném požárně bezpečnostním řešení se vycházelo z požadavků těchto norem a předpisů:

- [1]. ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (05/2009)
  - [2]. ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty. (02/2010)
  - [3]. ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. Změna 2. (02/2015)
  - [4]. ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení. (07/2016)
  - [5]. ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami. (07/1997)
  - [6]. ČSN 73 0818 – Změna Z1. (10/2002)
  - [7]. ČSN 73 0821 ed.2 – Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí. (05/2007)
  - [8]. ČSN 73 0824 – Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek. (12/1992)
  - [9]. ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody. (04/2009)
  - [10]. ČSN 73 0848 – Změna Z1. (02/2013)
  - [11]. ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením. (01/1996)
  - [12]. ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou. (06/2003)
  - [13]. ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. (04/2011)
  - [14]. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, 2009.
  - [15]. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o požární ochraně).
  - [16]. Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen Vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů.
  - [17]. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
  - [18]. Vyhláška MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., a Vyhl. MV ČR č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a další normy a předpisy související.