

**Povodí Labe – VD Kostomlátky**  
**Výstavba provozního zařízení na p.-parc.č.258/1, k.ú. Kostomlátky**

**Požárně bezpečnostní řešení**  
(dokumentace pro provedení stavby)

**04/2024**

**Povodí Labe – VD Kostomlátky**  
**Výstavba provozního zařízení na p.-parc.č.258/1, k.ú. Kostomlátky**

**Požárně bezpečnostní řešení**

(dokumentace pro společné územní a stavební řízení)

**Základní údaje:**

Místo stavby: k.ú. Kostomlátky – areál provozního střediska  
Název: Výstavba provozního zázemí  
Investor: Povodí Labe, státní podnik

**a) Použité podklady**

- Projektová dokumentace přístavby
- Vyhláška MV ČR č.246 Sb.- stanovení podmínek požární bezpečnosti
- Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Hodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
- Normy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty/květen 2009
  - ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb /březen 2011
  - Související normy požární bezpečnosti staveb

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle podmínek pro vydání stavebního povolení uvedených v § 41, odstavec 2, vyhlášky č. 246/2001 Sb., s přihlédnutím ke zvláštním právním předpisům a normativním požadavkům

**b) Popis výstavby provozního zázemí**

Projektová dokumentace řeší novostavbu provozního zázemí přistavěním k současné dílně zdymadla pro 5 pracovníků. Původní sociální zařízení umístěné v jiném objektu není možno dále užívat z důvodů prodeje. Součástí stavby jsou inženýrské sítě.

+

**Přístavba sociálního zařízení**

Jednopodlažní, zděný, nepodsklepený objekt se zateplovacím systémem - obdélníkového tvaru délky 8400 mm a šířky 5425 mm s výškou 3105 mm k obrysu zdiva atiky. Přístavba vyžděna z keramických bloků, strop z keramických nosníků + keramické vložky, základy betonové, podlahy z podkladního betonu s izolacemi a nášlapnými vrstvami dle účelu místnosti.

Přistavěná část je určena pro 5 zaměstnanců a 1 ženu, jednotlivé prostory tvoří chodba, šatna, sociální zařízení (kabiny WC, sprchy, umyvadla, denní místnost s kuchyňským koutem).

Objekt je řešen z nehořlavých konstrukcí druhu DP1.

**Na přístavbu navazuje stávající zděný objekt - 5425 mm x 6150 mm**, objekt bez stavebního zásahu, pouze dojde k zazdění navazujícího okenního otvoru na novou přístavbu. Prostor je využit k pracovní činnosti v případě nepříznivého počasí.

**Doplňujícím prostorem je sklad pracovního nářadí a pomůcek – 10525 x 6150 mm** – tento je proveden jako lehký objekt z dřevěných konstrukcí (DP3)

Uvedené části tvoří stavebně související celek provozního střediska a jsou hodnoceny z hlediska požární bezpečnosti jako nevýrobní objekt tvořící dle ČSN 73 0802 jeden požární úsek.

**Stanovení požárního rizika**

**Přístavba soc. zařízení** včetně současných provozů (sklad náradí, zděný objekt) tvoří jeden požární úsek, pro který je stanoveno **požární riziko výpočtovým požárním zatížením (Pv) – ČSN 73 0802.** Pro výpočet je užito tabulkových hodnot požárního zatížení „**pn**“ z tab.A.1 ( ČSN 73 0802) Požární úsek staticky závislý na hořlavé konstrukci skladu náradí je zaříděn jako celek **do konstrukce hořlavé (DP3).**

**Požární riziko, nejnižší SPB – mezní a skutečný rozměr PU** (schéma výpočtu součástí PBR)

<b>PU</b>	<b>pv</b>	<b>SPB</b>	<b>S max (m<sup>2</sup>)</b>	<b>S skut. (m<sup>2</sup>)</b>
<b>N1.01</b>	39,04	I	2 747,3	242,45

Pro požární úsek je **je stanoven nejméně I.SPB**

**Požadovaná odolnost stavebních konstrukcí (I.SPB-nadzemní podlaží)**

<b>Konstrukce</b>	<b>I SPB (v minutách)</b>
Požární stěny	nejsou požadovány
Obvodové stěny zajišť.stabilitu	15
Nosná konstrukce střechy	15

**Požárně dělicí konstrukce svislých stěn a stropu - nejsou požadovány**

**Obvodové stěny zajišťující stabilitu-požadováno REW 15 (přístavba, zděná část)**

Charakteristika obvodové stěny dle ČSN EN 13501-2:

zdivo z keramických bloků Profi- **skupina 1** (ČSN EN 1996-1-1)

omítka tloušťky nejméně 10 mm

požární funkce stěny – **požárně nedělicí-nosná (kritérium REW)**

tloušťka stěny **250 mm**

objemová hmotnost zdícího prvku – **p= do 1600 kg / m<sup>3</sup>** ,

Z tabulky 6.1.2 (hodnoty odolnosti podle Eurokódů) stanovena odolnost **REW 190 DP1**

**Dělicí nosné příčky uvnitř nezajišťující stabilitu objektu – požadováno EI 15**

Charakteristika stěny dle ČSN EN 13501-2:

zdivo z keramických bloků – **skupina 1** (ČSN EN 1996-1-1)

omítka tloušťky nejméně 10 mm

požární funkce stěny – **požárně nedělicí-nenosná (kritérium EI)**

tloušťka stěny **125 mm** objemová hmotnost zdícího prvku – **p= do 1600 kg / m<sup>3</sup>** ,

Z tabulky 6.1.1 (hodnoty odolnosti podle Eurokódů) stanovena odolnost nejméně 140 minut (**EI 140**)

**Nosná stropní konstrukce**

Strop železobetonový monolitický –**požadováno REI 15**

- tloušťka stropu **150 mm**
- vyrovnávací vrstva z lehkého betonu
- krytí tahové výztuže – nejméně 20 mm

Hodnoceno dle ČSN 73 0821 ed.2 – při tloušťce stropu 150 mm ...**odolnost REI 60**

**Střešní plášť- odolnost není požadována**

ČSN 73 0802, tab. 12, pol.11

**Zhodnocení navržených stavebních hmot**

Obvodové stěny zajišťující stabilitu jsou opatřeny tepelně polystyrenovými deskami tl.140 mm, které jsou kryty tenkovrstvou sítěkovou omítkou – je užito kontaktního zateplovacího systému certifikovaného dle ETAG 04 s osvědčením o kvalitativní třídě B.

Stěny jsou hodnoceny dle čl. 3.2.3.1a – ČSN 73 0810, jako konstrukční části DP1 – nosná část z materiálu třídy reakce na oheň A1, vnitřní omítka tl.10-15 mm.

### **Požární uzávěry ani nehořlavé dělicí pásy nejsou v objektu požadovány**

Lehká konstrukce obvodových stěn skladu nářadí z hořlavé konstrukce nevykazuje průkaznou odolnost proti ohni (prkenní plocha na dřevěných trámcích) – je proto dále hodnocena jako zcela požárně otevřená plocha bez požární odolnosti.

### **Únikové cesty**

**Z přistavěné části** jsou řešeny nechráněné únikové cesty (NUC) jako přímé východy přes chodbu do venkovního rozptýlového prostoru.

Počet osob dle projektového řešení – 5 osob muži a 1 žena je pro hodnocení únikové cesty zvýšen **součinitelem 1,5** (ČSN 73 0818, čl.4.1c) na počet unikajících 8 os. m. +2 os.ž.

Mezní délka NUC je stanovena dle součinitele „a“=0,96 (ČSN 73 0802, tab.18) mezní délkou 27 m, která je splněna pro všechny prostory a směry úniku z objektu.

### **Odstupové vzdálenosti**

Jsou stanoveny pro zděné prostory z nehořlavých konstrukcí dle velikosti požárně oteřených ploch (dveře, okenní otvory) a výši požárního rizika ( $p_v = 39,04 + 15 \text{ kg/m}^2$ ), pro zcela požárně otevřené stěny skladu nářadí bez požární odolnosti – jako 100 % po.

### **Odstupové vzdálenosti**

Obvodové stěny vykazují požadovanou požární odolnost. Jako požárně otevřené plochy jsou posuzovány otvory v obvodovém plášti (okna, dveře)

Rozhodující požadavky na odstupové vzdálenosti:

-Strana jižní-okna místnosti 1.05 **4,22 m**  
( $p_o=80 \%$ ,  $p_v = 39,04+15 \text{ kg/m}^2$ )

-Strana severní  
Dveře do zděné místnosti **4,81 m**  
( $p_o=99 \%$ ,  $p_v = 39,04+15 \text{ kg/m}^2$ ,  $l_u=0,8 \text{ m}$ ,  $h_u=1,97 \text{ m}$ )

Podélná stěna skladu nářadí **6,77 m**  
( $p_o=100 \%$ ,  $p_v = 39,04+15 \text{ kg/m}^2$ ,  $l_u=10,5 \text{ m}$ ,  $h_u=3,9 \text{ m}$ )

Okna, a dveře přístavby – strana východní **3,01 m**  
( $p_o=27,6 \%$ ,  $p_v = 39,04+15 \text{ kg/m}^2$ ,  $l_u=7,6 \text{ m}$ ,  $h_u=1,97 \text{ m}$ )

Strana západní - okna přístavby **3,95 m**  
( $p_o=72,7 \%$ ,  $p_v = 39,04+15 \text{ kg/m}^2$ ,  $l_u=3,5 \text{ m}$ ,  $h_u=1,25 \text{ m}$ )

Odpříčná strany skladu nářadí–strana západní **5,40 m**  
( $p_o=100 \%$ ,  $p_v = 39,04+15 \text{ kg/m}^2$ ,  $l_u=6,15 \text{ m}$ ,  $h_u=3,9 \text{ m}$ )

Požárně nebezpečné prostory jsou znázorněny na situačním výkresu PBR – jsou respektovány

vzdálenosti ke hranicím stavebního pozemku, k hořlavým konstrukcím a požárně otevřeným plochám okolních objektů

### **Podmínky umožňující protipožární zásah**

V rámci navržených úprav a přístavby objektu nejsou zhoršeny podmínky umožňující protipožární zásah. Dle výpočtu požárního rizika je objekt vybaven přenosnými hasicími přístroji. A vnějším rozvodem požární vody.

### **Zásobování požární vodou**

Potřeba požární vody je stanovena pro nevýrobní objekt do plochy 1000 m<sup>2</sup> – (z ČSN 73 0873, tab.1 a 2 ,pol.2 - množství vody alespoň 6 l/s, potrubí DN 100, vzdálenost odběrního místa alespoň 150/300m.

Podmínky pro zásobování vnější požární vodou jsou splněny veřejným vodovodem procházející ve vzdálenosti cca 145 m od provozní budovy. (hydrodynamický tlak v síti 0,3-0,4 MPa, dimenze potrubí DN 100 – odběrní místa požární vody (podzemní hydranty DN 80),

Pd vnitřního zabezpečení provozního střediska požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=5 958,14).

### **Zařízení pro protipožární zásah**

#### **Nástupní plochy**

Objekt nepřekračuje podlažní výšku 12 m (h) – nástupní plocha nemusí být zřízena (ČSN 73 0802,čl.12.4.4b.)

#### **Vnitřní zásahové cesty**

Na objekt je možno vést účinný hasební zásah využitím otvorů v obvodových stěnách, v objektu se nenacházejí požární úseky o půdorysné ploše větší než 200 m<sup>2</sup>, se součinitelem „a>1,2.

Vnitřní zásahová cesta nemusí být v objektu zřizována. (ČSN 73 0802,čl.12.5.1)

Dostupnost míst s ovládacími prvky energetických rozvodů je řešena z prostoru tech. místnosti (1.18)

#### **Vnější zásahové cesty**

Požární žebřík ani lávky pro vedení požárního zásahu nejsou navrhovány – jednopodlažní objekt nepřesahuje výšku 9m (ČSN 73 0802,čl.12.6.2)

### **Přenosné hasicí přístroje**

Počet a druh hasicích přístrojů je navržen dle ČSN 73 0802 s přihlédnutím k ustanovení vyhlášky č.23/2008 Sb vztahem :

$$n = 0,15 (S.a.c_3)^{0,5} - \text{pro požární úsek} \quad (S=242 \text{ m}^2, a=0,958)$$

$$n = 0,15 (S.a.c_3)^{0,5} = 0,15 (242 \cdot 0,958)^{0,5} = 2,28 \dots\dots 13,7 \text{ has.jednotek}$$

Je navrženo vybavení požárního úseku 3 ks PHP PG6 (universální prášek) ....18 has.jednotek

#### **Umístění hasicích přístrojů :**

ve zděné části	1x PHP PG 6(práškový)	has. schop .13A /113B	6 has.jed.
v kuchyňce 1.03 -	1x PHP PG 6)	has. schop .13A /113B	6 has.jed.
na chodbě 1.01	1x PHP PG 6)	has. schop .13A /113B	6 has.jed.

**celkem : 18 has.jednotek**

### **Protipožární zařízení**

## **Technická zařízení v objektu**

### **Elektrická energie**

Prívod elektrické energie do přístavby je veden z rozvaděče ve stávající zděné části, ze kterého jsou napojeny všechny spotřebiče. V tomto rozvaděči s podružným měřením je instalováno rovněž tlačítko „TOTAL STOP „pro vypnutí všech napájecích obvodů v provozní budově.

Kabelové vodiče CYKY bez protipožárních úprav jsou vedeny k dalším spotřebičům a zásuvkovým skříním pod omítkou, nebo v drátěných žlabech.

Elektrickou energií nejsou napájena vyhrazená protipožární zařízení.

### **Potrubní rozvody**

#### **Kanalizace**

Kanalizační potrubí splaškové vody PEd63 je řešeno nové a vedeno z objektu přes revizní šachtu do kanalizace tlakové.

#### **Vodovod**

Vodovodní přípojka PEd 40 DN je nově zřízena pro sociální zařízení v objektu přístavby a vedena pod úrovní terénu (zasýpané provedení)

#### **Větrání**

Stálé odvětrávání vnitřních prostor v budově je zajištěno z prostorů soc.zařízení podlahovými ventilátory se zpětnými klapkami,.

Odtah znečištěné vzdušiny je veden nad střešní konstrukci, vzduchotechnický systém slouží jednomu požárnímu úseku, nejsou proto navrhovány požární klapky, ani chránění potrubí a další opatření ve smyslu ČSN 73 0872.

### **Vytápění - instalace elektrických topidel**

Přístavěná část bude vytápěna drobnými elektrickými topidly (do 2000 W) v každé místnosti.

Při instalaci musí být respektovány podmínky výrobce topidel, zejména bezpečnostní vzdálenost k hořlavým konstrukcím a zařizovacím předmětům

Bezpečná vzdálenost topidla je uvedena v dokumentaci výrobce zařízení - pokud není tento údaj uveden, je nutno respektovat tyto nejmenší hodnoty: (ČSN 06 1008)

(ve směru hlavního sálání)	500 mm
od ostatních částí	100 mm

Bezpečnostní vzdálenosti musí být respektovány rovněž ve vztahu k nahodile ukládaným hořlavým předmětům s ohledem na míru oteplování jejich povrchu. Pokud je hodnota dovoleného oteplení překročena, nebo nelze splnit bezpečnou vzdálenost, je nutno použít ochranné zástěny z materiálu stupně hořlavosti „A“.

Bližší podmínky pro použití ochranné zástěny jsou uvedeny v ČSN 06 1008, čl.4.4.1)

#### **Přípustnost instalace el.topidel z hlediska prostředí**

Prostory s umístěnými topidly nejsou charakterizovány jako prostory s nebezpečím požáru pevných látek, případně výbuchu, plynů a par hořlavých kapalin. Je navrženo vybavení elektrickými přímotopnými tělesy s termostatem. Přípustnost instalace navržených topidel vyhovuje požadavkům ČSN 06 1008, příloha A.

Při změně prostředí v okolí topidel je nutno přehodnotit rovněž instalační podmínky.

## Ochrana před atmosférickou elektřinou

Bleskosvod je navržen dle ČSN EN 62305- Odvádění atmosférické a statické elektřiny. Konstrukční části (svodové vodiče, jímací tyče, spojovací svorky) v nehořlavém provedení – třída reakce na oheň A1.

## Závěr

Úpravy a přístavba soc.zařízení je řešena jako nové zařízení ve stupni bezpečnosti I., provozní zázemí tvoří jeden požární úsek.

Požárně nebezpečné prostory respektují hranice stavebního pozemku a vztahy k protilehlým objektům. Dle normativních požadavků jsou splněny požadavky na zásobování požární vodou - objekt není zabezpečen vnitřním odběrním místem a dle výpočtového modelu vybaven ručními hasicími přístroji.

Srpen 2023, ing. Chadima

## Výpočtová příloha 1

### Požární úsek dle ČSN 73 0802: VD Kostomlátky- provozní zázemí

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **1** [-]  
Výška objektu h ..... **0,00** [m]  
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **1** [-]  
Materiál konstrukce ..... **hořlavý DP3**  
Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
Počet podlaží úseku z ..... **1** [-]  
Výšková poloha hp ..... **0,00** [m]  
Koeficient c..... **1**  
SM ..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
1.01 Chodba	6,02	2,59	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	1,25/1,25	1	0,00	1.10
1.02 Šatna	6,70	2,59	15,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.1.a
1.03 Sociální zázemí	5,85	2,59	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1.04 Sociální zázemí+ úklid	3,82	2,59	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1.05 Denní místnost	11,56	2,59	10,00	10,00	0,00	0,800	0,90	4,38/1,25	1	0,00	1.9
zděná část-náhradní pracoviště	23,50	2,90	30,00	5,00	0,00	0,800	0,90	1,20/0,60	1	0,00	9.4.a
dřevěná část-nářadí a oprac.pomůcky	185,00	2,90	25,00	0,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.02 Šatna	8	0	0	8	-
1.04 Sociální zázemí+ úklid	2	0	0	2	-

#### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{\text{vyp}}$ .....	<b>39,04</b>	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>I</b>	
Plocha požárního úseku $S$ .....	<b>242,45</b>	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$ .....	<b>0,025</b>	
Koeficient $k$ .....	<b>0,069</b>	
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	<b>9,32</b>	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	<b>1,17</b>	[m]
Parametr odvětrání $F_o$ .....	<b>0,016</b>	
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	<b>2,86</b>	[m]
Požární zatížení $p$ .....	<b>24,57</b>	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$ .....	<b>23,20</b>	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel $a$ pro nahodilé požární zatížení $a_n$ .....	<b>0,962</b>	
Koeficient $a$ .....	<b>0,958</b>	
Koeficient $b$ .....	<b>1,66</b>	
Koeficient $c$ .....	<b>1,00</b>	
Normová teplota $T_N$ .....	<b>881,12</b>	[°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	<b>2,20</b>	[min]
Maximální délka pož.úseku .....	<b>62,50</b>	[m]
Maximální šířka pož.úseku .....	<b>43,96</b>	[m]
Maximální plocha pož.úseku .....	<b>2 747,31</b>	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	<b>2,56</b>	

#### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP .....	<b>3 (přesně 2,29)</b>
Počet hasicích jednotek.....	<b>18</b>
Zadáno hasicích jednotek .....	<b>18</b>
Třída požáru .....	<b>A+B</b>

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

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

#### 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<sup>-1</sup> ..... **6** [l.s<sup>-1</sup>]

Odběr  $Q$  pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12** [l.s<sup>-1</sup>]

Obsah nádrže požární vody ..... **22** [m<sup>3</sup>]

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

#### b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S = 5\,958,14$ ).

#### Odstupy:



Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vvp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
VD Kostomlátky- provozní zázemí	stavební objekt dle přílohy normy	od oken přístavby-východ	1,25	2,75	2,50	72,73	54,04		3,95	
		od podélných stran - dřevostavba	2,90	10,50	30,45	100,00	54,04		6,77	
		od příčné straby-dřevostavba	2,90	6,10	17,69	100,00	54,04		5,40	
		od oken přístavby-xměř jih	1,25	3,13	3,13	79,87	54,04		4,22	
		od oken a dveří přístavby- sm.východ	1,97	7,50	4,08	40 (27,59)	54,04		3,01	
		od oken zděné části - sm.východ	0,60	2,25	1,20	88,89	54,04		4,49	
		od dveří zděné části - sm.S.	1,97	0,80	1,57	99,62	54,04		4,81	