

## Požárně bezpečnostní řešení stavby

### Investiční údaje a zadání

Stavba:	Výstavba PZS přejezdu P5129 v km 92,659 na trati Týniště nad Orlicí – Meziměstí st.hr.
Investor (stavebník):	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Praha 1, 110 00
Místo stavby:	Železniční přejezd P5129, km 92,659
Charakter stavby:	Projekt pro dopravu
Vypracoval:	Ing. Martin Slovák, 751 22 Osek nad Bečvou č.p.442 Tel.737 523 134, email: po.slovak@seznam.cz
Zodp. projektant za PBŘ:	Dušan Pala, Chrastice e.č.21, Hynčice pod Sušinou, 788 32 Staré Město ČKAIT: 1201830
Datum:	02/2024



## 1. Úvod a umístění stavby

Jedná se o stavbu dopravní infrastruktury navrženou na základě požadavku investora s cílem zajistit bezpečnost na železničním přejezdu. Realizací se účel užívání dráhy nezmění. Předmětem stavby je výstavba nového PZS P5129 v ev. km 92,659 včetně jeho napájení. Nové PZS bude plně vyhovovat ustanovením normy ČSN 34 2650 ed.2. Venkovní prvky PZS budou tvořeny výstražníky a počítači náprav a budou spojeny kabelizací s vnitřní technologií umístěnou v novém reléovém domku v blízkosti přejezdu. Volnost trati bude kontrolována pomocí počítačů náprav. Kontrolní a ovládací zařízení PZS budou umístěny na nové indikační skříňce v DK žst. Meziměstí. Pro napájení technologie PZS bude zřízen nový elektrický přívod ze stávajícího odběrného místa z veřejné distribuční sítě pro přejezdové zabezpečovací zařízení přejezdu P5128.

Architektonické řešení vychází ze stávajícího stavu a koncepce nového návrhu stavebního řešení je navrženo dle požadavku investora s ohledem na organizaci a provozování drážní dopravy na trati. Vnitřní technologie PZS bude umístěna v novém reléovém domku sendvičové konstrukce o půdorysných rozměrech 2,5 x 3,6 m s valbovou střechou.

## 2. Seznam použitých podkladů pro zpracování

Projektová dokumentace (technické listy zařízení).

ČSN 73 0802 – PBS: Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – PBS: Výrobní objekty

ČSN 73 0821 – PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0810 – PBS: Společná ustanovení

ČSN 73 0873 – PBS: Zásobování požární vodou

ČSN 730848 – PBS: Kabelové rozvody

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle výrobce

## 3. Popis

Vnitřní technologie bude umístěna v novém reléovém domku 2,5 x 3,6 m v blízkosti přejezdu tak, aby byly splněny rozhledové poměry při jízdách vlaků 10 km/h. Technologický domek bude typu OPD (ocelovo-plášťový domek), zateplený panely s minerální vatou tloušťky izolace 100 mm (EW 30) s ochranou proti graffiti a se zvýšenou střechou s tepelnou izolací o tloušťce 30 mm, sendvičové konstrukce se zinkovaným ocelovým rámem, která zabezpečí rozsah teploty uvnitř RD od +15 °C do +30 °C a dále musí splňovat požadavky směrnice SŽ PO-10/2020-GŘ pro malé technologické objekty. Pro udržení požadovaných teplot bude domek vybaven topením a ventilací s termoregulací. Větrací klapka musí být umístěna na severní stěně domku. V domku budou kromě elektroinstalace od výrobce umístěn 1 reléový stojan, dobíječ, podstavec pro baterie, vstupní rozvaděč, dveřní kontakt a tlačítko nouzového vypnutí zdrojů. Součástí vybavení reléového domku bude také stůl, pevná židle, plechová uzamykatelná skříň v nehořlavém provedení na dokumentaci dle předpisu T123, hliníkový rozkládací žebřík pro údržbu výstražníků, smeták, lopatka, smetáček a kbelík s hadrem. Domek bude opatřen zateplenou valbovou stříškou sendvičové konstrukce ze sklolaminátu, nad vchodovými dveřmi bude stříška a bude umístěn do terénu dle pokynů výrobce na základy ze ztraceného bednění se základovým zemničem. Dešťová voda z reléového domku bude odváděna na okolní terén. Dveře technologického domku budou osazeny dveřním kontaktem, který bude zapracován do diagnostiky PZS. Na dveřích musí být odpovídající výstražné tabulky. Vložka zámku vstupních dveří domku bude vyrobena pro

společný klíč, který je používán pracovníky údržby. V obvodových stěnách domku nebudou zřizovány žádné nové prostupy a z vnější strany žádné úchyty. V bezprostřední blízkosti reléového domku a sdruženého plastového rozvaděče (cca 1 m) budou provedeny terénní úpravy (betonové panely kolem RD a štěrk uložený na fólii – textilií bránící prorůstání vegetace). K domku bude upravena přístupová stezka šířky cca 1 m se štěrkem uloženým na textilií bránící prorůstání vegetace. Vstupní dveře do objektu budou v takovém provedení, aby při chůzi z objektu ke skříni s venkovním telefonním objektem (VTO) a společné přístrojové skříni pro místní ovládání (SMO) nebylo nutné obcházet křídlo dveří. Skříňka místního ovládání a venkovní telefonní objekt jsou umístěny ve společné přístrojové skříni pro přejezdy, která bude dodána v rámci objektu SO 01-86-01 Přípojka napájení NN P5129 v km 92,659 (dodávka pouze prázdné skříně bez výstroje). Součástí společné přístrojové skříně pro přejezdy je také rozvaděč napájení NN.

Jednotlivé části společné přístrojové skříně pro přejezdy budou vybaveny univerzálním zámkem tak, aby obsluhujícím pracovníkům postačoval k otevření jeden příslušný klíč.

V rámci projekčních prací byla vydána výjimka pod zn. 83794/2023-GŘ-O30 (viz Příloha č. 2) z požadavku na minimální standard fyzické ochrany u nově budovaného RD u přejezdu P5129. Dle vydané výjimky je odstoupeno od nutnosti instalace Poplachového zabezpečovací a tísňového systému dle F.A.8 SM07 a je požadováno doplnění otevíratelné mříže (bez nutnosti certifikace podle ČSN EN 1627 a s oky menšími, než je průlezný otvor dle ČSN EN 1630) s uzamykacím systémem (mechanický zámek bez nutnosti certifikace podle ČSN EN 1627 + cylindrická vložka s kováním v bezpečnostní třídě RC 3 podle ČSN EN 1627). Udělení výjimky bylo odůvodněno nižší významností technologického objektu, jeho umístěním na celostátní železniční dráze a kombinace s ostatními bezpečnostními opatřeními, které poskytují dostatečnou míru ochrany ve vztahu ke kategorii objektu a rizikům v místě.

#### **4. Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Celková plocha požárního úseku (reléový domek) je dle projektové dokumentace  $S = \text{cca } 9 \text{ m}^2$ . Jedná se tedy o jeden požární úsek.

#### **5. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

$a_s = 0,9$  podle čl. 6.4.1 ČSN 73 0802,  $p_s = 0 + 0 + 0 = 0 \text{ kg/m}^2$ , bez oken, nehořlavé dveře, podlaha

Požární zatížení  $p$ :  $30 \text{ kg/m}^2$ , součinitel  $a$ :  $0,82$ , součinitel  $b$ :  $0,88$

Pro RD, který je odvětrán pouze ventilačním průduchem platí:  $h_s = 3,1 \text{ m}$

Potom dle ČSN 73 0802, přílohy D a E je:

pomocná hodnota dle tab. D.1 je  $n = 0,003$  po interpolaci

součinitel  $k$  potom dle tab. E.1. je  $k = 0,007$  po interpolaci

Součinitel  $c$ :

$c = 1$  dle normy ČSN 73 0802, neboť zde není žádné požárně bezpečnostní zařízení.

Výpočtové požární zatížení:

$p_v = 22 \text{ kg/m}^2$

Dle normy ČSN 73 0810 čl. 3.2.3.1 jde o konstrukční části DP1 neboť z vnější i vnitřní část panelů je plech reakce na oheň A1 a jejich stabilita je nezávislá na tepelné izolaci z minerální vlny reakce na oheň A1. Podle tabulky č. 8 pro konstrukční systém nehořlavý a výpočtové požární zatížení  $p_v = 22 \text{ kg/m}^2$  a výšku objektu  $h = 0 \text{ m}$ , do  $6 \text{ m}$  je nejnižší stupeň požární bezpečnosti I.

## 6. Velikost požárního úseku

Dle tabulky č. 9 pro součinitel  $a = 0,82$  nadzemní podlaží a požární úsek s konstrukčním. Systémem objektu nehořlavým vychází mezní dovolené rozměry tohoto požárního úseku po Interpolaci  $108 \times 76 \text{ m} = 8208 \text{ m}^2$ . Požární úsek má výměru  $9 \text{ m}^2$  – velikost požárního úseku dle výše uvedeného mnohonásobně vyhovuje.

## 7. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadavky na požární odolnost konstrukcí RD v I. SPB jsou kladeny v posledním podlaží na obvodové stěny a strop nezajišťující stabilitu objektu (nosný je ocelový rám) – EI 15.

V projektu se uvažuje s reléovým domkem následující konstrukce:

Konstrukce spodního rámu

Konstrukce spodního rámu bude samonosná, svařená z ocelových ohýbaných profilů a výztuh z I nosníků, žárově pozinkovaná. Boky spodního rámu budou opatřeny čtyřmi oválnými otvory určenými pro manipulaci zvedacími čepy. Konstrukce bude vyhovující z hlediska statiky i z hlediska stability při požáru.

Podlaha

Bude se skládat z vodovzdušné překližky tl. 21 mm, která je uchycena na spodní ocelový rám a na pochozí straně opatřena podlahovinou PVC. Spodní část podlahy a domku budou tvořit ocelové pozinkované plechy, které jsou přínýtovány na základní rám. Prostor mezi plechy a překližkou bude vyplňovat minerální vata.

Opláštění a strop

Opláštění bude tvořeno nenosnou panelovou stěnou s tloušťkou izolace z minerální vaty 80mm, pevné ve smyku a celoplošně spojené s pozinkovanými lakovanými plechy (vnitřní plech tl. 0,5 mm, vnější 0,6 mm). Povrch panelu bude na vnitřní straně hladký, vnější strana má podélnou jemnou profilaci (hloubka 1,8 mm). Požární odolnost bude doložena požárně klasifikačním osvědčením. Panely budou přínýtovány ke konstrukci spodního rámu. Spoje panelů budou překryty tmelem, rohy budou zakryty L profilem z pozinkovaného plechu. Strop budou tvořit tepelně izolační panely s tloušťkou izolace z minerální vaty 100mm. Budou ukotveny do stropních lišt nanýtovaných na horní stranu sestavených stěnových panelů.

Střecha

Bude nízká Jehlanová popř. valbová sklolaminátová sendvičové konstrukce s tepelnou izolací 30 mm. Tato izolace zabraňuje orosení střechy při změnách teplot a zamezuje tak skapávání z kondenzované vlhkosti na strop. Střecha bude pomocí šroubů připevněna přes stropní panel ke stropním lištám.

Dveře

Budou vyrobeny z ocelových profilů, jsou izolované, z vnější strany pozink. plech tl. 1,5 mm, z vnitřní strany pozink. plech tl. 1 mm a prostor mezi plechy je vyplněn minerální vatou tl. 25 mm. Dveře budou opatřeny vložkovým zámkem a standardně se vyrábějí v pravém i levém provedení, v šíři 800 nebo 900 mm. Dveřní prostup bude na horní straně vybaven protidešťovou okapnicí. Požární odolnost výrobku je doložena požárně klasifikačním osvědčením vydaným FIRES, s.r.o podle normy EN 13 501-2+A1:2009.

Všechny hodnoty požární odolnosti vyhovují I.SPB.

## 8. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Venkovní objekt malých rozměrů, bez trvalé přítomnosti osob – úniková cesta vyhovuje.

## 9. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

V obvodové stěnách nejsou požárně otevřené plochy (i plechové dveře se považují za požárně uzavřenou plochu) a z toho důvodu se nebude vymezovat požárně nebezpečný prostor a stanovovat odstupové vzdálenosti. V prostoru kolem reléového domku se nenacházejí žádné objekty.

## 10. Způsob zajištění stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami

Od vnějšího odběrného místa lze v daném případě (nepřípustné hašení technologie vodou) od zajištění odběrných míst upustit – ve smyslu ČSN 730873 čl .4.4 a)2 ab)2.

## 11. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Počet RHP a hasicích jednotek pro jednotlivé požární úseky:

Dle technické normy železniční 342612 přílohy č.1 nemusí být RD vybaven RHP.

**Nicméně bych doporučil, aby obsluha měla sebou v automobilu RHP (viz. níže).**

Dle čl. 12.8 normy ČSN 73 0802 je nejmenší počet přenosných hasicích přístrojů

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c3)^{1/2} = 0,15 (9 \times 0,82 \times 1)^{1/2} = 0,4$$

$$S = 9 \text{ m}^2, a = 0,82, c3 = 1$$

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., přílohy č. 4

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů

$$nHJ = 6 \cdot nr = 6 \times 0,4 = 2,4 = 3$$

potom dle tab. 1

$$1 \times 6 (13A, 55B) = 3 \geq 3$$

**Pro celý požární úsek je zapotřebí min. 1 ks přenosných hasicích přístrojů a hasící - schopností 13A, 55B – S 6.**

## 12. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Pro posuzované prostory objektu se požárně bezpečnostní zařízení v daném případě nepožadují – dle ČSN 730802, ČSN 730804 a podle norem souvisejících.

## 13. Zhodnocení technických zařízení stavby

**Elektroinstalace**

Nové silnoproudé rozvody a instalace zařízení a spotřebičů budou provedeny dle platných ČSN a předpisů. Rozvody budou propojeny do jednotlivých obvodů s izolací dle provozních podmínek a vnějších vlivů, rozvodů instalací. Správnost provedení instalací bude doložena revizní zprávou při kolaudačním řízení. Technologické zařízení musí být uzeměno.

Kabelové trasy musí být (vyhl. 268/2011 §9 a bod 28 – příloha 1 vyhl. 23/2008) navrženy dle ČSN 730848 tak ,aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí el. energie. V objektu není zařízení, jehož funkčnost je nutná při požáru. V případě požáru musí být dle ČSN 730848 umožněno vypnutí všech zařízení – TOTAL STOP. Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému a nechtěnému použití. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru (u vstupu do objektu). A dle ČSN 730848 má být prostor, ze kterého bude operativní ovládání vypínáno přístupný z volného prostranství max. vzdálenosti 5m od vstupu do objektu.

#### **Prostupy instalací:**

Volně vedené elektrické rozvody v domku být mohou – kabely vedené po povrchu k technologiím, osvětlení zásuvkový okruhům. V případě že elektrické rozvody, rozvody nehořlavých kapalin a plynů vedou z technologického domku podlahou do země a dále pokračují zemí nemusí být tyto prostupy podlahou protipožárně utěsněny.

V případě, že rozvody těchto instalací prostupují stěnou do volného prostoru rovněž nemusí být tyto prostupy protipožárně utěsněny. V případě, že rozvody těchto instalací prostupují stěnou do volného prostoru, kde na ně bezprostředně navazuje další technologie, případně prostupují do sousedního požárního úseku, nebo objektu musí být tyto prostupy protipožárně utěsněny.

Pro utěšňující konstrukce se použije libovolný atestovaný systém např. Hilty nebo Promat. Požadovaná odolnost je 60 min směrem z technologického domku, hmoty pro utěsnění směji být třídy reakce na oheň C. Požární odolnost protipožárního utěsnění prostupu ze sousedního prostoru směrem do technologického domku se řídí stupněm požární bezpečnosti tohoto sousedního prostoru.

Požárně utěsněné prostupy budou označeny štítkem dle vyhl. 23/2008 Sb §9, odst. 6 s uvedením :

- požární odolnosti ucpávky
- druhu a typu ucpávky
- datumu provedení
- firmě a adrese zhotovitele
- označení výrobce systému

#### **Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Přístupová komunikace je nejméně jednopruhová silniční komunikace (ČSN 736100-1) se šířkou jízdního pruhu nejméně 3,0m a únosností 80 kN (dle ČSN 736101, ČSN 73 6110).

Přístupová zpevněná komunikace – (viz. projektová dokumentace a obr. níže).



Tyto doklady budou zhotovitelem předány správci objektu a stanou se nedílnou součástí dokumentace požární ochrany.“



# **STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY**

## **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: Releový domek (technologický objekt SŽ)

Místo stavby: železniční přejezd P 5129 (km 92,659)

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie I **K I T1**  
TRÍDA VYUŽITÍ: první třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE  
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

**JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO**

### **Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu**

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a): --  
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: --  
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: --  
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: -- Objem: m<sup>3</sup>  
Silniční nebo železniční tunel: -- Délka: m  
Tunel metra nebo stanice metra: --  
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: -- Množství: kg  
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: -- Množství: m<sup>3</sup>

### **Základní údaje o stavbě (budově)**

Zastavěná plocha stavby: 9,00 m<sup>2</sup> Počet nadzemních podlaží (NP): 1  
Výška stavby: 0,00 m Počet podzemních podlaží (PP): 0  
Světlá výška podlaží: 2,50 m <= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.  
Navrhovaný počet osob: 0 osob  
Počet ubytovaných osob: 0 osob  
Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

### **Stanovení třídy využití**

Prostory určené ke spánku: NE  
Prostory určené pro veřejnost: NE  
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

### **Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby**

Budova, která je kulturní památkou: NE  
Stavba určena výhradně k bydlení: NE  
Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE  
Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE Množství: m<sup>3</sup>  
Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE Objem: l  
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE  
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE Množství: kg  
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE  
Sklad střeliva: NE Množství: ks  
Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE