

# FIRE DESIGN

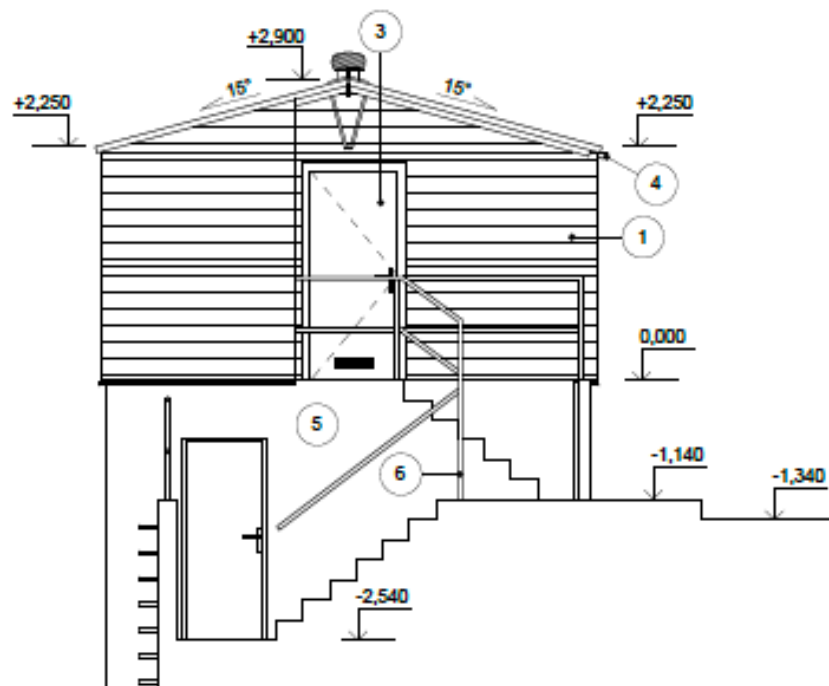
Požární ochrana a bezpečnost

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### VD BRNO, horní strojovna, výměna opláštění

k. ú. Bystřice [611778], pozemek parc. č. 3401/2

POHLED JIHOZÁPADNÍ



**Fire Design s.r.o.**

Jedov 37, 675 71 Náměšť nad Oslavou

U Nemocnice 338, 503 51 Chlumeck nad Cidlinou

tel.: +420 603 397 273, email: [menclova.hana@fire-design.eu](mailto:menclova.hana@fire-design.eu)

[www.fire-design.eu](http://www.fire-design.eu)

*Investor:*

**Povodí Moravy, s. p.**

Dřevařská 932/11, 602 00 Brno

IČO: 708 90 013

*HZS kraje:*

Jihomoravského

*Územní odbor:*

Brno

*Stupeň:*

pro sloučené územní a  
stavební řízení

*Zpracovatel PBŘ:*

**Ing. Hana Menclová, Ph.D**

Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb č. autorizace 1400062

**Fire Design s.r.o.**, Jedov 37, 675 71 Náměšť nad Oslavou

IČO: 090 87 338

*Projektant stavební části:*

**Ing. Karel Plecity,**

autorizovaný inženýr, ČKAIT - 1007036

+ 420 731 542 224, [karelplicity@seznam.cz](mailto:karelplicity@seznam.cz)

VIPA project, s. r. o.

*Počet stran PBŘ:*

10

*Přílohy - výpočet PBŘ:*

x

*Počet příloh:*

4 + (PD)

*Číslo zakázky:*

2021-03/71

*Datum zpracování:*

2021-04-06

## OBSAH

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování .....	3
2. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby. ....	4
3. Rozdělení stavby do požárních úseků .....	6
3. Technické požadavky na změny staveb skupiny I .....	8
4. Závěr.....	9

## 1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

### 1.1 Podklady dodané dodavatelem

Technická zpráva, původní PBŘ

Výkresová dokumentace

Situace

Ing. Plecítý, 04/2021

### 1.2 Podklady dodané zpracovatelem

Pro požárně bezpečnostní řešení relevantní z níže uvedených:

*Zákony a vyhlášky:*

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších zákonů.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

*České technické normy*

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Květen 2009.

ČSN 730802 Z1 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Únor 2013.

ČSN 730802 Z2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Červenec 2015.

ČSN 730802 Z3 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Únor 2020.

ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2010.

ČSN 730804 Z1 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2013.

ČSN 730804 Z2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2015.

ČSN 730804 Z3 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2020.

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Červenec 2016. Opr. 1 - únor 2020

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Červenec 1997.

ČSN 730818 Změna 1 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Říjen 2002.

ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí. 05/2007.

ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb - Výhřevnost hořlavých látek. Prosinec 1992.  
ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Březen 2011.  
ČSN 730834 Z1 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Červenec 2011.  
ČSN 730834 Z2 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Únor 2013.

## 2. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro výměnu pláště na objektu horní strojovny VD Bystrc.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební povolení dle §41 odst. 2) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

K zabránění ztrát na životech a zdraví osob, popř. zvířat a ztrát na majetku musí stavební objekty:

- a) umožnit bezpečnou evakuaci osob, popř. zvířat a věcí (majetku) z hořícího nebo požárem ohroženého objektu (popř. jeho části) na volné prostranství nebo do jiných požárem neohrožených prostorů,
- b) bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu,
- c) bránit šíření požáru mimo objekt, např. na jiný objekt nebo jeho části,
- d) umožnit účinný zásah požárních jednotek při hašení a záchranných pracích.

Splnění těchto požadavků se prokazuje projektovým řešením. Projektové řešení zahrnuje zejména:

- a) rozdělení objektu do požárních úseků,
- b) stanovení požárního rizika,
- c) posouzení požární odolnosti konstrukcí a reakce stavebních výrobků na oheň (hořlavosti stavebních výrobků) podle stanoveného požárního rizika,
- d) stanovení počtu evakuovaných osob a jim odpovídající kapacity a vybavení únikových cest,
- e) vymezení požárně nebezpečných prostorů a stanovení odstupovaných vzdáleností,
- f) určení aplikace požárně bezpečnostních zařízení a stanovení jejich parametrů,
- g) vymezení zásahových cest a zařízení pro hašení požáru, popř. upozornění na riziko při hašení.

Jedná se o výměnu krytu horní strojovny tabulového uzávěru spodní výpusti VD Brno.

Původní kryt horní strojovny je půdorysného tvaru obdélníka (3,5 x 2,145 m) a zaujímá pouze část betonového podstavce (5,48 x 4,67 m) nad motorem. Zastřešení je řešeno obloukovou střechou. Kryt strojovny je vytvořený z ocelových profilů a silnostěnného plechu. Kryt strojovny je v barvě slonová kost. Zábradlí a ostatní zámečnické výrobky na hrázi VD Brno jsou natřeny šedou a modrou barvou. Kryt strojovny je opatřen závěsnými oky a je celý odnímatelný pomocí jeřábu.

Nově je navržen kryt horní strojovny nad celým betonovým podstavcem. Zastřešení je řešeno sedlovou střechou o mírném sklonu 15°. Hlavní nosná konstrukce je vytvořena pomocí ocelových válcovaných a uzavřených profilů. Opláštění ocelové konstrukce bude řešeno PUR panely tl. 60 mm. V hřebeni střechy budou umístěny tři větrací hlavice z důvodů větrání a zamezení kondenzace vody na vnitřním povrchu krytu. Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí větrací mřížky ve dveřích. V hřebeni střechy budou umístěna dvě závěsná oka pro zavěšení a zvednutí střechy pomocí jeřábu. Barva nového krytu bude šedá.

Stávající kryt horní strojovny je přístupný po betonovém schodišti, je umístěný na betonovém podstavci, po kterém je možno kryt obejít ze všech stran. K zamezení pádu osob do přehrady zabraňuje ocelové dvoutrubkové zábradlí. Vstup do strojovny je situován z jižní a ze severní světové strany pomocí dvoukřídlých dveří průchozí šířky 830 mm.

Nově je kryt strojovny navržen nad celým betonovým podstavcem, část ocelového zábradlí bude zrušeno a nahrazeno obvodovou stěnou krytu. Vstup do strojovny bude zachován z jižní světové strany pomocí jednokřídlých dveří průchozí šířky min. 800 mm. Zvětšení půdorysného tvaru krytu je navrženo z důvodu lepšího přístupu pro obsluhu strojovny. Stávající strojovna byla osvětlena pouze pomocí umělého osvětlení. Nově je navrženo dvoukřídlé otevíravé okno na západní světovou stranu. Přístup ke strojovně je zamezen pomocí uzamykatelné branky. Samotná strojovna je elektronicky zabezpečena. Vstup do objektu má pouze povolovaná osoba s oprávněním správce povodí.

## **stavební řešení**

Stávající odnímatelný kryt horní strojovny bude demontován a nahrazen novým. Stávající kryt zaujímal pouze část vyvýšeného betonového podstavce. Nový kryt zastřeší celý betonový podstavec, tudíž je nutné demontovat část zábradlí a kolejnici mezi krytem a chodníkem na hrázi.

Nový kryt bude tvořen pevně namontovanými stěnami s dveřmi a oknem. Stěny budou tvořeny z ocelových profilů opláštěných PUR panelem tl. 60 mm. Střecha bude řešena jako odnímatelná a bude tvořena ze dvou částí, vzájemně spojených na stavbě pomocí šroubových spojů. Opláštění střechy bude řešeno PUR panelem tl. 60 mm.

Střecha bude odvětrána pomocí tří ventilačních turbín BIB 8. Zvedání střechy bude umožněno pomocí dvou kotevních ok. Pro zajištění bezpečnosti je na střeše umístěné třetí oko, které slouží jako bezpečnostní jištění obsluhy, která bude zajišťovat uchycení lan jeřábu do závěsných ok.

## **konstrukční a materiálové řešení**

Stávající kryt horní strojovny bude demontován, ocelové dvoutrubkové zábradlí a kolejnice budou demontovány také.

Následně bude namontována nová nosná konstrukce stěn nového opláštění strojovny. Tato konstrukce bude tvořena ocelovými uzavřenými profily, sloupky z jeklu K60/60/3. Sloupky budou ukončeny a vzájemně propojeny horizontálním profilem U120/160/4. Stěny budou zavětrovány v příčném i podélném směru pomocí ztužidel tvořených táhly R12 s napínáky. Výměna pro okno a dveře bude provedena

z ocelových profilů K60/60/3. Veškeré prvky budou na stavbě vzájemně pospojovány pomocí šroubových spojů.

Samostatně bude provedena nosná část střešní konstrukce, ta bude odnímatelná od stěn pomocí závěsných ok a jeřábu. Střešní konstrukce bude tvořena ze dvou nosných částí, dopravených na stavbu a vzájemně spojených pomocí šroubového spoje. Střecha bude tvořena z profilů, které budou vzájemně spojeny sváry. Jednotlivé části střechy budou z jeklu K60/40/2, K50/25/2 a ztužujících táhel z R12 s napínáky.

Střecha bude ke stěnám připojena šroubovými spoji, které bude nutno odšroubovat v případě zvedání střešní konstrukce. Střecha musí být odnímatelná kvůli výměně technických částí strojovny v případě jejich poškození.

Ocelové konstrukce budou zároveň zinkovány a opatřeny ochranným nátěrem. Opláštění stěn a střechy bude řešeno pomocí PUR panelů tl. 60 mm. Dveře a okno budou plastové výrobky. Přístupové schodiště ke dveřím bude nově opatřeno dvoutrubkovým ocelovým zábradlím.

#### ***Využití objektu***

Objekt slouží jako horní strojovna VD Bystrc. Předmětem posouzení je výhradně výměna konstrukce zastřešení objektu.

### **3. Rozdělení stavby do požárních úseků**

Objekt je posuzován zejména v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 730834, ČSN 730810 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. a další navazujících předpisů.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** (ČSN 730802). Nosná konstrukce objektu/ zastřešení je ocelová.

Objekt má z hlediska požární bezpečnosti 1 NP. Požární výška objektu je **0 m**. Objekt tvoří **jeden požární úsek**.

Objekt byl postaven ve 40-tých letech minulého století, tudíž před platností norem řady ČSN 7308xx.

Objekt je proto posuzován dle ČSN 730834:

Posouzení změny užívání objektu, prostoru nebo provozu dle ČSN 730834 čl. 3.2:

a) zvýšení požárního rizika:

- nedochází ke zvýšení požárního rizika, využití prostoru se nemění.

*... nedochází k navýšení požárního rizika*

b) zvýšení počtu unikajících osob, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu

*... nedochází k navýšení počtu osob*

c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob,

*... nedochází k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu*

d) dochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy,

*... nedochází k záměně funkce měněné části objektu ve vztahu na příslušnou projektovou normu*

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

*... nedochází ke změně objektu nástavbou nebo přístavbou případně jinými podstatnými stavebními úpravami*

**V souladu s ČSN 730834 lze objekt posuzovat jako změnu stavby skupiny I (3.3a).**

### 3. Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut,
  - *dochází k výměně prvků nosných stavebních konstrukcí zastřešení, původně je použita ocelová konstrukce, nově rovněž, jedná se o konstrukci druhu DP1 - vyhovuje,*
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají, v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2,
  - *dochází k výměně stavebních výrobků*
  - *Nově použité opláštění nahrazuje původní plechovou krytinu (třída reakce na oheň A1, A2), nově je použitý PUR panel (izolant třída reakce na oheň E), nicméně izolant je uzavřen mezi dvěma plechy (tvoří panel), je povrch je třídy reakce na oheň A1, A2 - vyhovuje,*
- c) šířka nebo výška kterékoli požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost
  - *požárně otevřené plochy se nemění, jsou ponechány stávající,*
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009
  - *nejsou zřizovány nové prostupy ve stěnách,*
- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F
  - *není zřizováno nové VZT zařízení,*
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009



- *nejsou zřizovány nové prostupy,*
- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.),
- *plánovanými stavebními úpravami se únikové cesty nijak nemění,*
- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují, požárně dělící konstrukce tohoto úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro II. stupeň požární bezpečnosti,
- III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu),
- *plánovanými stavebními úpravami nevzniká žádný nový požární úsek,*
- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.
- *plánovanými stavebními úpravami nedochází ke zhoršení původních parametrů protipožárního zásahu,*
  - *nejsou zhoršeny ani parametry pro evakuaci,*
  - *v prostoru budou instalovány 2 ks PHP práškový s obsahem hasiva 6 kg a hasební schopností min. 21 A, 113 B*
  - *Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje práškové umístit na svislé stavební konstrukce. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.*

## 4. Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená v projektu **pro stavební povolení** je nutné dodržet v následujících fázích projektu a při realizaci stavby. V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby, je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplňku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby.

Při realizaci stavby je nutné dodržet opatření a návrhy řešení uvedené v textu požárně bezpečnostního řešení, především:

- 1) Dodržet požadavky na využití daných prostor.
- 2) Ověřit umístění přenosných hasicích přístrojů.