
STAVBA: **Chladiareň na uskladnenie diviny**

INVESTOR: **LESY SR, š.p., OZ TOPOĽČIANKY**

MIESTO: **TOPOĽČIANKY, parc. č. 808/2**

ÚČEL PD: **PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE**

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby

Zlaté Moravce, 07, 2018



1. Všeobecné údaje

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je preukázanie, či stavba: „**Chladiareň na uskladnenie diviny**“ pri jestvujúcom konštrukčnom systéme a spôsobe využitia spĺňa požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti.

Projekt PBS sa zaoberá komplexným riešením všetkých technických a organizačných podmienok, ktorých nesplnením by mohlo dôjsť k vzniku požiaru resp. jeho rozšíreniu na susedné objekty.

Projekt rieši navrhovaný objekt, ktorý je z hľadiska PBS posúdený.

1.2 Charakteristika objektu

Objekt sa nachádza ako samostatne stojaca budova. Objekt je prístupný po jestvujúcej komunikácii obce, je napojený na potrebné inžinierske siete.

1.3 Popis objektu

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je preukázanie, či stavba pri navrhovanom konštrukčnom systéme a spôsobe využitia spĺňa požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti.

Jedná sa o jednopodlažnú budovu s jedným nadzemným podlažím. Objekt má obdĺžnikový pôdorys s rozmermi 13m x 8m. Objekt má oceľovú nosnú konštrukciu opláštenú tepelnoizolačnými panelmi s výplňou z PUR peny. Výplne otvorov – plastové, podlahy – keramická dlažba.

Objekt bude slúžiť ako chladiareň pre krátkodobé uskladnenie diviny.
Objekt bude bez stáleho pracovného miesta.

1.4 Rozsah projektu

Projekt požiarnej ochrany je vypracovaný v rozsahu, ktorý zodpovedá nárokom na riešenie požiarnej ochrany stavby. Je ním preukázané, že dodržaním stanovených podmienok z hľadiska požiarnej bezpečnosti bude:

- na stanovený čas zachovaná jej nosnosť a stabilita
- umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej, alebo požiarom ohrozenej stavby
- zabránené šírenie požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarňami úsekmi
- umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby riešená v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, STN 92 0201 časť 1, 2, 3, 4 v rozsahu, v akom sa na ne vyšší právny predpis odvoláva a ďalších súvisiacich technických noriem a predpisov.

Účelom projektu protipožiarnej bezpečnosti stavby je zamedziť šíreniu sa požiaru z požiarne nebezpečných miest, umožniť evakuáciu ľudí zo stavby na voľného priestranstva.

Rieši koncepciu a potreby zariadení pre protipožiarne zásah, umožnenie rýchleho a účinného zásahu požiarnych jednotiek pri hasení a záchranných prácach.

Výpočet pre spracovanie projektu požiarnej bezpečnosti stavby je spracovaný na základe programového vybavenia „Požiarne bezpečnosť stavieb, autor M. Dekánek“ v súlade s STN 92 0201-1 (výpočet vid'. príloha).

2. Požiarne podlažia, počet podlaží a požiarne výška stavby

2.1 Požiarne podlažia

V súlade s STN 92 0201-2 čl.2.2. riešená stavba pozostáva z jedného nadzemného požiarneho podlažia.

V zmysle STN 92 0201-2 čl.2.2.7 je počet podlaží stavby je daný súčtom všetkých požiarnych podlaží v stavbe $n_p = 1$

2.2 Požiarne výška stavby

V zmysle STN 92 0201-2 čl. 2.2.5 požiarne výška nadzemnej časti stavby je meraná od podlahy prvého nadzemného podlažia po podlahu posledného požiarneho podlažia: $h=0m$

3. Konštrukčný celok

Nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby – oceľové konštrukcie sú druhu D1. Opláštenie – tepelnoizolačné panely s výplňou z PUR peny.

Podľa druhu konštrukčných prvkov použitých v nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby, sa jedná v zmysle STN 92 0201-2 čl. 2.6.5 a) o stavbu s horľavým konštrukčným celkom.

4. Požiarne úseky

V súlade s vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z. §3 a §94 je stavba delená na požiarne úseky tak, aby:

a) plocha požiarnych podlaží stavby nepresahovala dovolenú plochu požiarneho úseku určenú v zmysle STN 92 0201-1 čl.4.1.1 a).

b) počet požiarnych podlaží stavby nebol väčší ako dovolený počet požiarnych podlaží v požiarne úseku určený podľa STN 92 0201-1 čl.4.1.1 b)

c) priestory požadované platnými predpismi a vyhláškou MV SR č.94/2004 Z.z. §3 a §94 uvedené v prílohe č.1 cit. vyhlášky tvorili samostatné požiarne úseky.

Na základe vyššie uvedených požiadaviek stavba tvorí jeden požiarne úsek PÚ. N1.01

4.1 Požiarne riziko, priemerné požiarne zaťaženie, sústredené požiarne zaťaženie

Požiarne riziko požiarneho úseku v nevýrobnej stavbe je v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. §33 stanovené podľa STN 92 0201-1 čl. 3.1.1 a vyjadrené výpočtovým požiarным zaťažením v závislosti od priemerného požiarneho zaťaženia, od súčiniteľa horľavých látok a od súčiniteľa odvetrania.

Do náhodného požiarneho zaťaženia sa započítava hmotnosť a výhrevnosť všetkých horľavých látok, ktoré sa počas bežnej prevádzky môžu vyskytovať v posudzovanom požiarnom úseku v súlade s STN 92 0201-1 čl.2.2.1

pozn.: pre vybrané druhy priestorov sú použité hodnoty náhodného požiarneho zaťaženia stanovené STN 92 0201-1 v prílohe A tab. A.1.

Do stáleho požiarneho zaťaženia je započítaná hmotnosť a výhrevnosť horľavých látok obsiahnutých v stavebných konštrukciách riešeného požiarneho úseku v súlade s STN 92 0201-1 čl. 2.3.1.

Požiarne riziko požiarnych úsekov je v zmysle STN 92 0201-1 čl.3.2 vyjadrené výpočtovým požiarным zaťažením p_v , a určené v rámci požiarneho úseku pre priemerne požiarne zaťaženie p .

Hodnoty pre p_{ni} i-tého požiarneho zaťaženia pre všetky druhy priestorov sú určené podľa tab. A1 prílohy A STN 92 0201-1, a sú uvedené v technickej správe – časť výpočty.

Hodnoty pre p_{si} i-tého stáleho požiarneho zaťaženia sú určené podľa tab. 1 STN 92 0201-1 a sú uvedené v technickej správe – časť výpočty.

4.2 Veľkosť požiarnych úsekov

4.2.1 Dovoľená plocha požiarnych úsekov

Najväčšia dovoľená plocha požiarneho úseku je určená v súlade s STN 92 0201-1 čl.4.1.1 v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia p_v , súčiniteľa α a od počtu požiarnych podlaží stavby. Skutočná plocha požiarneho úseku je menšia ako 300 m² a v zmysle vyhlášky 94/2004 § 4 sa neurčuje - v plnom rozsahu vyhovuje.

4.2.2 Dovoľený počet podlaží v požiarnom úseku

Dovoľený počet požiarnych podlaží v požiarnom úseku nevýrobnej stavby sa určuje podľa druhu konštrukčného celku a veľkosti požiarneho rizika v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. §6 v nadväznosti na STN 92 0201-1 čl. 4.1.1b) v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia p_v a konštrukčného celku stavby. Jedná sa o jednopodlažný požiarny úsek - vyhovuje.

4.3 Stupeň protipožiarnej bezpečnosti (SPB)

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti riešeného požiarneho úseku je určený v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia, od horľavosti konštrukčného celku a od požiarnej výšky v zmysle požiadaviek vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a STN 92 0201 – 2:júl 2017 tabuľky 2.

Riešený požiarový úsek je zaradený do I. stupňa protipožiarnej bezpečnosti

5. Požiadavky na konštrukcie stavby

5.1 Požadovaná požiarová odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií

Stavebné konštrukcie stavby musia vykazovať požiarovú odolnosť a druh konštrukčných prvkov v zmysle STN 92 0201-2 tab.5, pol. 12

požiarne steny I. SPB
30/D1

5.2 Požadované kritériá a triedy požiarnej odolnosti

Požiarová odolnosť konštrukcie je hodnotená kritériami a časom v minútach.

požiarne steny musia spĺňať kritériá:

REI - nosné požiarne steny

EI - nenosné požiarne steny

požiarne stropy musia spĺňať kritériá:

REI - nosné požiarne stropy (nad CHÚC alebo ak je nad požiarovým stropom pn alebo ps)

RE - ak nad požiarovým stropom v poslednom nadzemnom podlaží nie je pn

obvodové steny z vnútornej strany musia spĺňať kritériá:

REW - obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

požiarne uzávery musia spĺňať kritériá:

EW - požiarový uzáver medzi požiarovými úsekmi obmedzujúci šírenie tepla

EI - požiarový uzáver brániaci šíreniu tepla (do CHÚC)

C - automatický uzatvárací mechanizmus

konštrukcia schodiska - R nosná konštrukcia strechy - R

ostatné konštrukcie:

podľa požiadaviek STN 92 0201-2 čl. 5.8, 5.12

R - nosné konštrukcie v požiarových úsekoch

Pre jednotlivé konštrukcie stavby sa požaduje splniť nasledovné triedy:

a) nosné konštrukcie

napr.: REI a čas vyjadrený v minútach – minimálny čas, v ktorom sú splnené kritériá nosnosti a stability, celistvosti a tepelnej izolácie, napr. REI 30,

R a čas vyjadrený v minútach – minimálny čas, v ktorom sú splnené kritériá nosnosti a stability, napr. R 30.

b) nenosné konštrukcie

napr.: EI a čas vyjadrený v minútach – minimálny čas, v ktorom sú splnené kritériá celistvosti a tepelnej izolácie, napr. EI 30,

Vysvetlivky kritérií a symbolov použitých pre hodnotenie požiarnej odolnosti:



R – nosnosť a stabilita

W – izolácia riadená radiáciou

E – celistvosť

C – uzáver vybavený automatickým zatváraním

I – tepelná izolácia

5.3 Skutočná požiarne odolnosť a druh konštr. prvkov stav. konštrukcií

pozn.: Uvádzané hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií majú informatívny charakter. Skutočná požiarne odolnosť navrhovaných stavebných konštrukcií bude dokladovaná platnými certifikátmi pri kolaudačnom konaní stavby.

Jedná sa o jednopodlažnú stavbu staticky nezávislú:

Požiarne steny nenachádzajú sa pri odstupových vzdialenostiach je počítané so 100 % požiarne otvorenou plochou.

5.4 Požiarne uzávery

V riešenej stavbe sa nenachádzajú

6. Únikové cesty, evakuácia osôb

Únik osôb z posudzovanej stavby je riešený nechránenou únikovou cestou priamo na voľné priestranstvo.

6.1 Zabezpečenie evakuácie osôb

Vzhľadom na typ stavby a jej predpokladané obsadenie osobami, sa neuvažuje s vybudovaním žiadnych stavebných zariadení špeciálne určených pre evakuáciu osôb. Evakuácia osôb v prípade potreby je uvažovaná po nechránených únikových cestách priamo na voľné priestranstvo.

6.2 Obsadenie stavby osobami (STN 92 0241)

V stavbe nie je stále pracovné miesto – je určený 1 pracovník pri naskladnení, prípadne vyskladnení z chladiarne. V zmysle STN 92 0201-3 čl. 9.3.2 pre výpočet je určených 10 osôb.

6.3 Úniková cesta z požiarneho úseku

Z požiarneho úseku vedie nechránená úniková cesta priamo na voľné priestranstvo. Predpokladaný čas evakuácie osôb únikovými cestami nebude dlhší, ako dovolený čas evakuácie osôb – viď príloha. Dovolené dĺžky jednotlivých únikových ciest nie sú prekročené a vyhovujú. Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty je jeden únikový pruh v zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 § 68 a STN 92 0201-3 čl.11.1.

6.4 Dvere a podlaha na únikových cestách

Dvere na začiatku únikovej cesty, z miestnosti alebo ucelenej skupiny miestností sa môžu otvárať i proti smeru úniku evakuovaných osôb zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. §71 ods.2. Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu jednotky požiarnej ochrany. Podlaha na oboch stranách dvier je na jednej úrovni.

6.5 Osvetlenie únikových ciest

Únikové cesty musia byť počas prevádzky v stavbe osvetlené denným alebo umelým svetlom. Únikové cesty svojou šírkou, dĺžkou s prihliadnutím na počet osôb vyhovujú požiadavkám vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a nadväzujúcim STN – umožnia bezpečnú evakuáciu osôb z riešenej stavby.

7. Určenie odstupových vzdialeností

Odstupové vzdialenosti sú určené výpočtom. Požiarne nebezpečný priestor zasahuje na susedný objekt - jestvujúcu chladiareň, ktorá má obvodovú murovanú konštrukciu bez požiarne otvorených plôch. V zmysle STN 92 0201-2 čl. 5.44.11 ak obvodové steny zasahujú do požiarne nebezpečného priestoru musí byť vyhotovená z konštrukčných prvkov druhu D1 – murovaná obvodová konštrukcia vyhovuje danej požiadavke.

Stanovenie požiarnej odolnosti R_0 :

$$d' = 1,2 \quad d = 3,1 \quad d'/d = 1,9 / 3,1 = 0,61 \quad R_0 = 0,61 \text{ min}$$

Tehlová murovaná konštrukcia spĺňa vypočítanú požiarnu odolnosť. Skutočná požiarna odolnosť je minimálne 120 minút – vyhovuje.

Posúdenie odstupovej vzdialenosti od jestvujúcej chladiarne:

Jestvujúca chladiareň má murovanú obvodovú konštrukciu. Zastrešenie je pálenou krytinou - nehorľavý konštrukčný celok s priestorom bez požiarneho rizika, požiarne nebezpečný priestor pre požiarne úseky bez požiarneho rizika sa neurčuje v zmysle STN 92 0201-4 čl. 2.6.4

8. Zariadenia pre protipožiarny zásah

8.1 Prístupová komunikácia, zásahové cesty

K riešenej stavbe vedie prístupová komunikácia, umožňujúca príjazd hasičských vozidiel v zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. § 82.

Zriadenie nástupnej plochy a vnútornej zásahovej cesty sa v súlade s vyhláškou MV SR č.94/2004 Z.z. §83 a §84 nepožaduje.

8.2. Požiarňý vodovod

Najmenšia potreba vody na hasenie požiarov je stanovená podľa požiadaviek vyhl. MV SR č. 669/2004 Z.z. Potreba vody na hasenie požiarov je určená výpočtom. Najväčšia potreba požiarnej vody, podľa výpočtu je 7,5 l/s-1, najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov je 13,5 m³. Objekt nie je potrebné zabezpečiť vnútornými hadicovými zariadeniami. Vo vzdialenosti do 80 m sa nachádza podzemný hydrant pre napojenie požiarnej techniky. Hydrant musí byť označený v zmysle STN.

8.3 Prenosné hasiace prístroje (PHP)

Množstvo, druh, ekvivalentné množstvo hasiacej látky a umiestnenie PHP je určené podľa charakteru prevádzok, ich veľkostí a podľa charakteru horľavých látok vyskytujúcich sa v posudzovaných priestoroch v súlade s požiadavkami STN 92 0202-1. Druh a počet prenosných hasiacich prístrojov je zrejmý z výpočtu.

Prenosné hasiace prístroje sa rozmiestnia v súlade s výkresovou časťou a požiadavkami STN 92 0202-1 na trvalo prístupných a dobre viditeľných miestach, podľa pokynov výrobcu.

Každé stanovište PHP sa označí piktogramom v súlade s STN ISO 7001 obrázok 014. Prístup k stanovištu PHP sa v prípade, že nie je priamo viditeľný, označuje šípkou a piktogramom podľa STN ISO 7001 obrázok 001 a 014. Doporučený rozmer šípky je 210 x 210 mm. Biely piktogram je na červenom pozadí. V súlade s vyhláškou MV SR č. 719/2002 Z.z. budú dodržiavané podmienky prevádzkovania a zabezpečená pravidelná kontrola.

9. Požiarnotechnické zariadenia

9.1.1 Elektroinštalácia, vetranie

Krytie vypínačov, svietidiel, rozvádzačov, ako aj vlastné prevedenie elektroinštalácie bude v súlade s STN.

Vetranie priestorov stavby je prirodzeným spôsobom, otvárateľnými oknami a dverami v obvodových stenách.

10. Záver

Protipožiarne riešenie stavby je vypracované v zmysle predpisov a nadväzujúcich STN z oboru protipožiarnej ochrany, platných v dobe spracovania. Prípadné neskoršie zmeny na stavebnom prevedení, zmeny využitia priestorov oproti tomuto riešeniu si vyžadujú konzultáciu so spracovateľom resp. príslušným orgánom štátnej správy na úseku protipožiarnej prevencie, alebo prepracovanie projektovej dokumentácie.

Podľa Zákona č. 133/2013 o stavebných výrobkoch je nutné, aby pri kolaudácii investor predložil platné certifikáty o zhode vlastností použitých stavebných materiálov a výrobkov vrátane ich požiarne technických vlastností.

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Požiarny úsek : PÚ.N1.01

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 80.41 m²

Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 7.00 kg/m²

Potreba požiarnej vody je 7.5 l/s = 450 l/min. Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 13.5 m³ čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút. Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa §10 ods.6c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Požiarny úsek : PÚ.N1.01 Súčiniteľ a PÚ: 0.83

Podlažie: 1. NP

Pôdorysná plocha podlažia: 80.41 m²

Mc: 7.40 kg Mck: 12.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
---------	--------------------	----------	----------

Práškový	6.0	2	12.00
----------	-----	---	-------

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

Miesto posúdenia: vstup

Výpočtové požiarne zaťaženie : 5.94 kg/m²

Celková plocha obvodovej steny : 57.59 m²

Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 57.59 m²

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 13.0 m

Výška hu alebo hu1 : 4.4 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 3.1 m *****

Miesto posúdenia: bočná stena

Výpočtové požiarne zaťaženie : 5.94 kg/m²

Celková plocha obvodovej steny : 45.30 m²

Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 45.30 m²

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 8.0 m

Výška hu alebo hu1 : 4.4 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.8 m *****