



ŠPO: r.č. 58/2017 BČO

Protipožiarna bezpečnosť stavby

Technická správa

Stavba: HENCOVCE - ZATEPLENIE OBJEKTU DIELNI ND

Miesto stavby: Hencovce

Investor: BHG Logistika spol. s.r.o.
Hencovská 2073, 093 02 HENCOVCE

Stupeň: Projektová dokumentácia

Spracoval :

Ing. Parimucha Štefan – ŠPO: : r.č. 58//2017 BČO

tel. 056/64 321 29

mob. 0905 645 939

E-mail: s.parimucha @ gmail.com

február 2018

Technická správa protipožiarnej bezpečnosti posúdenie, návrh opatrení:

a. Použité normy a predpisy

Vyhl. MV SR č.225/2012 ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.– ktorou sa ustanovujú techn. požiadavky na PB pri výstavbe a užívaní stavieb v znení vyhl. MV SR . č.307/2007Z.z.(ďalej len vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z).

Vyhl. MV SR č.401/2007 Z.z. – ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky pož. bezp., pri inštalácii prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotep. spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov

STN 92 0201/Z1-1,3,4 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia, časti 1,3,4

STN 92 0201-2- Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia, časť 2/2017

STN 92 0111 - Protipož. zar..Graf. značky pre výkresy pož. ochrany.Špecifikácia

Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

STN 92 0400 – Požiarna bezpečnosť stavieb, Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

STN 92 0400 – Požiarna bezpečnosť stavieb, Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

STN 92 0203- Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

STN EN 62305-1-4 - Predpisy pre ochranu pred bleskom

STN 33 0300 - Druhy prostredí pre el. zariadenia STN 920241 – Obsadenie objektov osobami

STN 33 1500 - Revízie elektrických zariadení

STN 730821 - Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií.

STN 730823- Stupeň horľavosti stavebných hmôt.

b. Predmet posúdenia

Podklady - PD spracované proj. Ing. Dovica, Michalovce

- Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti jedná sa o nevýrobný objekt s jedným nadzemným podlažím a posudzujeme ho podľa požiadaviek vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z.§ 33 odst. 1,2,3, a STN 92 0201/Z1-1 – 4, návazných noriem. Dochádza tu k vytvoreniu PÚ, pričom sa posúdia požiarne nosné, deliace konštrukcie, únikové cesty, posúdi sa stupeň horľavosti konštrukčných celkov.

Predmetom posúdenia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti je objekt a to:

- Existujúce objekty Nakladnej a Železničnej dopravy + prístrešok – jeho stavebná úprava – zateplenie PUR panelmi investora BBG Logistika spol. s.r.o. Hencovská 2073, Hencovce.

c. Charakteristika objektu:

Jednotlivé stavby tvoria jeden objekt / v ďalšom uvažujeme ako jeden objekt s vyčlenenými pravádzkami/.

Riešený objekt sa nachádza v areáli investora. Je jednopodlažný a je prekrytý sedlovými a pultovými strechami. Prevádzkovo sa člení na prevádzku NÁKLADNEJ DOPRAVY a prevádzku ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY (zaberá samostatné krídlo objektu).

Z dôvodu vysokých tepelných strát konštrukcie zabudované v objekte a zabezpečenia tepelnej pohody pre zamestnancov, investor sa rozhodol objekt zatepliť. V rámci uvedených stavebných úprav sa prevedú stavebné úpravy tak aby sa prispôsobili potrebám investora s rešpektovaním príslušných požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti v zmysle platných právnych predpisov.

Stavebne - technické riešenie stavby je realizované klasickej technológií s využitím – výkresy – stav. časť:

Stavba pôvodná= časť nákladnej dopravy tvorí železobetónový skelet obmurovaný z tehál plných pálených hr. 300 mm. Znížená časť tohto krídla je murovaná z tehál plných pálených hr. 300,00 mm Stavba je prekrytá sedlovou strechou, znížená časť je prekrytá strechou pultovou.

Súčasťou tejto časti je aj prístrešok pred hlavným vstupom do tohto krídla, ktorý je tvorený z oceľového skeletu, oplášteného zo severnej strany vlnitým pozinkovaným plechom. Z vlnitého plechu je aj prekrytie tohto prístrešku.

Bočné krídlo (časť železničnej dopravy), ako aj jej znížená časť sú murované taktiež z tehál plných pálených hr. 300 mm. Toto krídlo je prekryté sedlovou strechou, znížená časť je prekrytá strechou pultovou.

Nášľapná vrstva podlahy - betón, keram dlažba

Výplne otvorov - s oceľové vráta, presklenie –sklenené prvky v drevených rámoch.

Podhľad sú – upravené s panely, stierkové omietky.

Navrhované riešenie:

Technické riešenie je navrhované po celom obvodovom plášti – jeho zateplenie až po úroveň striech - zateplovacím systémom **BAUMIT** (ako kompletný systém) - izolačnými doskami z mineralnej vlny **NOBASIL** hr. 160,00 mm. V časti sokla po úroveň + 0,30 m sa objekt po celom obvode zateplí tepelnou izoláciou **STYRODUR** hr. 100,00 mm na ktorý sa uloží obklad z umelého kameňa.

V rámci zateplenie objektu sa vymenia všetkých výplne otvorov hlavného a bočného krídla po celom obvode objektu.

Jestvujúce drevené okna sa vymenia za plastové z požadovanými tepelnými parametrami.

Jestvujúce jednokrídlove a dvojkridlove dvere vo fasáde sa vymenia za priemyselné dvere s požadovanými parametrami.

- Prístrešok (po odobraní jestvujúcich obvodových a strešných vlnitých pozinkovaných plechov) sa navrhuje zateplíť obvodovými a strešnými zateplenými **PUR** panelmi - obvod hr. 120,00 mm, strecha hr.170,00 mm. Pred uložením **PUR** panelov na oceľový skelet – ako nosný systém je potrebné zrealizovať protipožiarný náter o príslušnej hrúbke – pre požadovaný SPB t.j. 30 min. - výpočet!!!

Jestvujúce kovové otváracie vráta (v časti nákladnej dopravy) sa zrušia táto časť sa prevádzkovo a dispozične prepojí s prístreškom vo fasáde ktorého budú osadené priemyselné sekčné vráta s manuálnym a elektickým diaľkovým ovládaním. V týchto vrátach budú zabudované pohotovostné jednokrídlové dvere z dôvodu menšieho úniku tepla z objektu do exteriéru počas prevádzky.

Taktiež sa vymenia jestvujúce kovové otváracie vráta (v časti železničnej dopravy), ktoré sa zamenia za priemyselné sekčné vráta s manuálnym a elektickým diaľkovým ovládaním. V týchto vrátach budú taktiež zabudované pohotovostné jednokrídlové dvere z dôvodu menšieho úniku tepla z objektu do exteriéru počas prevádzky.

Pre navrhované dispozičné prepojenie hlavného krídla a prístrešku (pre pohodlný prejazd nákladných vozidiel) sa zväčšia jestvujúce otvory (po asanácii jestvujúcich vrat rozmeru 3.000,00 mm x 3.600,00 mm) na rozmery 2 x 4.200,00 mm x 4.400,00 mm.

Po úprave fasády na patričný rozmer sa otvory po oknách domurujú tvárnicami **YTONG** hr. 0,30 mm na patričný rozmer .

Vo vnútri objektu sa vytvoria nové podhľad so sadrokartónu s nosnou konštrukciou, aby bolo možné uložiť tepelnú izoláciu **NOBASIL** v hr. 2 x 100 mm.

V rámci stavebných úprav sa zdemoluje bleskozvodová sústava, ktorá sa znovu prepojí na jestvujúci bleskozvod.

Stavebne - technické riešenie stavby je realizované klasickej technológií s využitím – výkresy – stav. časť:

Jednotlivé konštrukcie sú zrealizované s železobetónových prvkov / stĺpy, prievlaky/, murovacie materiály – tehly o rôznych hrúbkach- existujúce – triedy horľavosti A konštr. prvkov D1 a navrhované s reakciou na oheň A1, konštr. prvkov D1.

111 Vstup + hygiena 5.0 0.80 5.0 0.90 5.55
3.30 ano

P r i e s t o r		Sirka	Vyska	Plocha	Cislo
Cislo	Nazov	m	m	m2	skupiny
101	Dielna c.1	2.20	1.60	3.52	001
102	Dielna c.2	2.90	1.10	3.19	001
102	Dielna c.2	1.45	1.97	2.86	001
103	Dielna c.3	1.40	1.15	1.61	001
103	Dielna c.3	0.60	2.00	1.20	001
104	Dielna c.4	2.20	1.60	3.52	001
105	Dielna c.5	3.00	1.80	5.40	001
105	Dielna c.5	4.45	4.80	21.36	001
106	Pristresok	4.00	4.40	17.60	001
107	Baterie	0.85	1.45	1.23	001
108	Sklad ND c.1	0.85	1.45	1.23	001
109	Sklad ND c.2	0.85	1.45	1.23	001
110	DMZ	0.85	1.45	1.23	001
111	Vstup + hygiena	0.95	2.00	1.90	001
111	Vstup + hygiena	0.85	1.45	1.23	001

P r i e s t o r		pn	an	ps	as	p	a
Cislo	Nazov	kg/m2	kg/m2	kg/m2	kg/m2	kg/m2	kg/m2
101	Dielna c.1	30.0	0.90	3.0	0.90	33.0	
0.90	0.507	15.10					
102	Dielna c.2	30.0	0.90	3.0	0.90	33.0	
0.90	0.507	15.10					
103	Dielna c.3	30.0	0.90	3.0	0.90	33.0	
0.90	0.507	15.10					
104	Dielna c.4	30.0	0.90	3.0	0.90	33.0	
0.90	0.507	15.10					
105	Dielna c.5	30.0	0.90	3.0	0.90	33.0	
0.90	0.507	15.10					
+ 106	Pristresok	15.0	0.80	0.0	0.90	15.0	
0.80	0.507	6.10					
+ 107	Baterie	5.0	1.00	3.0	0.90	8.0	
0.96	0.507	3.90					
108	Sklad ND c.1	45.0	0.90	3.0	0.90	48.0	
0.90	0.507	21.90					
109	Sklad ND c.2	45.0	0.90	3.0	0.90	48.0	
0.90	0.507	21.90					
110	DMZ	15.0	1.00	3.0	0.90	18.0	
0.98	0.507	9.00					
+ 111	Vstup + hygiena	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	
0.85	0.507	4.30					

+ priestory bez poziarného rizika

Zvolene podmienky vypočtu poziarného rizika:

Suciniteľ b bol počítaný pre celý poziarný usek globalne
Poziarný usek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý poziarný usek

Vypoctove poziarne zatazenie pv = 13.457 kg/m2
 Sucinitel horlavych latok a = 0.892
 Sucinitel stavebnych podmienok b = 0.507
 Podorysna plocha poziarneho useku S = 605.600 m2
 Priemerna vyska poziarneho useku hs = 6.016 m
 Plocha otvorov poziarneho useku So = 184.350 m2
 Priemerna vyska otvorov poziarneho useku ho = 2.896 m

 VELKOST POZIARNEHO USEKU
 =====

Akcia: Hala ND
 Stavba: Hencovce
 Poziarny usek: N1.01

 Vypoctove poziarne zatazenie PU pv = 13.46
 Sucinitel horlavych latok PU a = 0.89
 Pocet nadzemnych podlazi stavby: npn = 1
 Pocet podzemnych podlazi stavby: npp = 0
 Konstrucny celok je nehorlavý
 Poziarny usek je v nadzemnych podlaziach
 Poziarna vyska stavby: hp = 0.00 m
 Dovoleny pocet podlazi PU z1 = 5 (Vyhl. MV SR c. 94/2004)
 Skutocny pocet podlazi PU z = 1

Podlazie	Skutocna plocha [m2]	Smax [m2]
1. podlazie PU	605.60	16655.50

 Smax bola podla STN 92 0201-1:
 cl. 4.1.4 zvacsená suc. 2.25

=====

3. Posúdenie požiarnej odolnosti konštrukcii a horľavosti stavebných hmôt podľa stanoveného požiarneho rizika:

Stavebne konštrukcie

 Stavba: Hencovce PU: N1.01

 Vypoctove poziarne zatazenie PU: 13.46 kg/m2
 Sucinitel a PU: 0.89
 Pocet nadzemnych podlazi stavby: 1
 Pocet podzemnych podlazi stavby: 0
 Konstrucny celok: nehorlavý
 Poziarna vyska stavby: 0.00 m

Stupen požiarnej bezpečnosti PU: I

Poziarna odolnosť vybraných stavebných konštrukcii

Pol.	Stavebna konštrukcia	POSK
1c)	Poziarne steny a stropy v posl. nadzem. podlazi	30
2c)	Poziarne uzavery otvorov v posl. nadzem. podlazi	30/D3
3a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl.	30
3b)	Obvodove steny nezaistujuce stabilitu stavby	30
4	Nosne konštrukcie striech	30
5c)	Nos.konstr.vnutri PU zaist.stab.obj. v posl.nadz.pod	30

Požiadavky na požiarnu odolnosť jednotlivých stavebných konštrukcii, sú uvedené vo výpočte.

4. Stanovenie počtu evakuovaných osôb a im zodpovedajúcej kapacity a vybaveniu únikových ciest :

Únikové cesty z objektu a pomocných prevádzok sú navrhnuté nechránené. Návrh a riešenie – výpočet vykonaný informačne pre najväčší priestor – dielňa č. 5. Očísľovanie priestorov a pridelenie čísel priestorov z dôvodu výpočtu.

KONTROLA UNIKOVÝCH CIEST PRE STAVBU
 Hencovce

 Miesto posudenia: 105
 Druh UC: Nechránena
 Sucinitel a PU = 0.892
 Smer uniku: Po rovne
 Spôsob evakuácie osôb: Sucasny

Pocet evakuovanych osob schopnych samostatneho pohybu: 15
sucinitel s: 1.0

Pocet UC z PU: Viac ako jedna

KONTROLA CASU EVAKUACIE:
Dlzska unikovej cesty lu = 25.4 m
Skutocny cas evakuacie tu = 0.74 min
Dovoleny cas evakuacie tud = 3.02 min
Rychlost pohybu osob Vu = 30 m/min
Jednotkova kapacita UP Ku = 40 os/min
Pocet unikovych pruhov u = 3.5
=====

5. Stanovenie odstupových vzdialenosti-

Pre % otvorených plôch je odstup menší ako od pádu konštrukcie, z uvedeného dôvodu stanovujem odstup od pádu konštrukcie najvyššieho objektu: vzťahom $h \times 0.36 = 9.05 \times 0.36 = 3.3 \text{ m}$

Stanovujem odstupovú vzdialenosť podľa výpočtu a pádu konštrukcie **3.3 m** pre jednotlivé smery pri využití zrovnávacej roviny - situácia.

6. Vymedzenie zásahových ciest a technického vybavenia pre zásah požiarnych jednotiek, popr. upozornenie na riziko pri hasení:

a/ Príjazdová komunikácia

Príjazd k objektu bude možný po miestnych a vnútroarealových komunikáciách a priestoru so spevnenými plochami v areály.

Zásahové cesty priamo nadväzujú na príjazdové komunikácie pre možnosť zásahu a záchranu osôb.

Pred objektom sú zriadené spevnené plochy z ktorých bude možné vykonať protipožiarny zásah.

Spoločnosť má zriadenú hasičskú jednotku.

b/ **Zásobovanie vodou pri hasení požiaru- vyhl. MV SR č.699/2004 Z.z. a STN 920400**
ZASOBOVANIE VODOU NA HASENIE POZIARU podľa STN 92 0400
pre nevyrobný požiarny usek

Stavba: Hencovce PU: N1.01
=====

Skutocna podorysna plocha PU	605.60 m ²
Priemerne/sustredene poziarne zatazenie	29.73 kg/m ²

=====

Potreba poziarnej vody je 12.0 l/s = 720 l/min
Kapacita vodneho zdroja musi byt minimalne 21.6 m³
co zodpoveda dodavke vody pocas 30 minut.
Pre PU nie je potrebne navrhnut hadicove zariadenie vo vnútri stavby podľa cl. 3.4.2.d) STN 92 0400.
=====

c. Prenosné hasiace prístroje

Pre prvotný zásah v prípade požiaru sú navrhnuté ručné hasiace prístroje: vid' výkresová dokumentácia a výpočet STN 92 0201-1 - čl.5.2.1 ,

$$M_c = 0,9 \cdot (S \cdot a)^{1/2} \geq 6$$

Navrh hasiacich pristrojov podľa STN 92 0202-1
Stavba: Hencovce PU: N1.01
Sucinitel a PU: 0.89

Podlazie: 1. NP
Podorysna plocha podlazia: 605.60 m²
M_c: 20.90 kg M_{csk}: 24.00 kg

Druh HP	Hm. naplne HP [kg]	Pocet HP	Mci [kg]
Praskovy	6.0	4	24.00

7. Elektroinštalácia:-

Vnútný rozvod ako aj napájanie objektu bude prevedené podľa platných STN napr. *STN 920203- Požiarna bezpečnosť stavieb. Dodávka el. Energie pri požari* a v zmysle protokolu o určení prostredia - *STN 33 0300*. Pred uvedením do prevádzky bude vykonaná východisková odborná prehliadka a vydaná revízná správa podľa - *STN 33 1500*.

Prevedenie bleskozvodovej sústavy – zvodov v prípade zateplenia – musí vyhovovať *STN EN 62305-1-4 - Predpisy pre ochranu pred bleskom* – musí byť vedené v dostatočnej vzdialenosti od objektu – povrchovej úpravy, resp sa môžu viesť ako skryté – t.j uložené pod omietkou, pričom musia byť dodržané požiadavky *STN EN 62305-1-4 - Predpisy pre ochranu pred bleskom*, t.j. uložené v nehorľavej trubke ktorá sa uloží do malty. Technické prevedenie podpier zachycujúcich zvodov cez horľavé materiály sa musí previesť tak aby nedochádzalo k styku z horľavými látkami napr. prechod umiestniť do nehorľavej trubky alebo miesto umiestnenia podpory previesť v nehorľavom vyhotovení.

V prípade horľavých látok je nutné dodržať ustanovenia *STN 62305-3*.

Čl. 5.3.4 Inštalácia – *STN EN 62 305-3*. V prípade vedenia bleskozvodu po horľavom povrchu – musí byť dodržaná min. vzdialenosť zvodu 100 mm, resp ak nie možné dodržať uvedenú vzdialenosť je potrebné umiestniť nehorľavý pás napr. min. vlna o šírke min. 100 mm na obe strany zvodu, resp. ak nie je možné zaistiť dodržanie medzi zvodom a horľ. Materiálom, prierez zvodov nesmie byť menej ako 100 mm². Technické prevedenie podpier zachycujúcich zvodov cez horľavé materiály sa musí previesť tak aby nedochádzalo k styku z horľavými látkami napr. prechod umiestniť do nehorľavej trubky alebo miesto umiestnenia podpory previesť v nehorľavom vyhotovení.

El. Inštalácia musí odpovedať požiadavkám *STN 92 0203- Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari – – dodávka el. energie pre zariadenia pri požari – musia byť splnené požiadavky na kabelové rozvody zabezpečujúce dodávku elektrickej energie a jej možnosť – čl. 4.3.*

4.3 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru

43.1 Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie – vypnutie ovládacím prvkom CENTRAL STOP, jeho umiestnenie, zabezpečenie. čl.

4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.,5.

8.Vykurovanie objektu

Vykurovanie priestorov – pôvodné - teplovodné

Legenda požiarnej ochrany

----- Ohraničenie PÚ



úniková cesta – smer úniku

N1.0IN2.011-I⁰ Označenie PÚ a stupňa požiarnej bezpečnosti



Prenosný has. prístroj ABC práškový 6 kg

február 2018