

Stavba: : **POŽIARNA ZBROJNICA - prestavba**
Investor: Obec Ratvaj, Ratvaj 33, 082 66 Uzovce
Miesto stavby: Obec Ratvaj, parcela č. 60, 61/1
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je novostavba objektu požiarnej zbrojnice, ktorá bude znovu vybudovaná na mieste pôvodného objektu starej zbrojnice. Požiarna zbrojnica sa navrhuje na parcele č. 60 a 61/1, k.ú. Ratvaj.

Navrhovaný objekt požiarnej zbrojnice bude samostatne stojaci, nepodpivničený, s jedným nadzemným podlažím. Pôdorysný tvar objektu je obdĺžnikového tvaru, bude prestrešený pultovou strechou.

Objekt požiarnej zbrojnice je určený na garážovanie 1 hasičského auta, prípadne aj príviesného vozíka. Je tvorený dvoma miestnosťami garážou a sklado. Vjazd do garáže je riešený z východnej strany - od budovy obecného úradu. Vstup do skladu z exteriéru je riešený z južnej svetovej strany. Sklad je prístupný aj z garáže vyrovnávacím schodiskom.

Projektová dokumentácia požiarnej bezpečnosti rekonštrukcie a prístavby objektu požiarnej zbrojnice v obci Ratvaj je riešená podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z., vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z. z. a súvisiacich predpisov na úseku ochrany pred požiarmi.

2. STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

Základové konštrukcie stavby sú navrhované z prostého betónu hrúbky 500mm. Zvislé obvodové nosné konštrukcie sú navrhnuté z pórobetónových tvárnic YTONG P3-450 hr.300 mm na tenkovrstvú maltu. Deliaca stena - priečka medzi garážou a sklado bude z pórobetónových tvárnic YTONG hr. 150 mm murovaných na tenkovrstvú maltu.

Strešná konštrukcia je navrhnutá ako nezateplená jednoplášťová, plochá strecha pultového tvaru s nosnou konštrukciou - dreveným krovom krokbovej sústavy a vonkajším odvodnením. Strešná krytina je navrhnutá ako povlaková na báze PVC fólie hr.1,5 mm odolnej voči UV žiareniu, mechanicky kotvená k podkladu. Sklon strechy je 2,5°. Krytina sa navrhuje na plnom drevenom debnení hr.25 mm z OSB/3 dosiek. Medzi fóliu a drevené debnenie sa navrhuje ochranná vrstva z netkanej geotextílie.

Úpravy stien vo všetkých priestoroch sú navrhované ako stierkové štukové omietky, hladké s konečným dvojnásobným hygienickým náterom.

Podhľady v celom objekte sú navrhnuté ako zavesené sadrokartónové, z obyčajných sadrokartónových dosiek hr.12,5 mm na ocelevej pozinkovanej konštrukcii. Sadrokartónové podhľady budú natreté dvojnásobným hygienickým náterom.

Vonkajšia úprava plôch fasády je tvorená vonkajšou dekoratívnou silikátovou omietkou.

V celom objekte je na podlahy navrhovaný pancierový betónu v hrúbke 50 mm. Všetky okná s izolačným dvojsklom a sekčná garážová brána bude vyhotovená z plastu.

Stavba má horľavý konštrukčný celok v zmysle § 13, odst.4

Požiarna výška je 0 m.

3. DELENIE NA POŽIARNE ÚSEKY

V objekte na I.NP sa bude nachádzať garáž a sklad pre príslušenstvo. Podľa prílohy č.1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov odstavec 6 bude garáž tvoriť samostatný požiarny úsek **N1.01**. Priestor skladu 1.02 má plochu do 10% z celkovej plochy požiarneho úseku garáže a preto bude súčasťou požiarneho úseku **N1.01**(príloha č.1 odst.6a) – vyhláška MV SR č.94/2004).

Dovolená plocha požiarneho úseku **N1.01** sa neurčuje v súlade s § 4 ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, nakoľko plocha požiarneho úseku je menšia ako 300 m².

4. URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Požiarne zaťaženie a požiarne riziko je určené v súlade s vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a v súlade s STN 92 0201-1 a súvisiacich predpisov.

N1.01 - garáže - požiarne riziko je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru určeným podľa tab. L.1 v prílohe L(normatívnej) položka 13 a), ktorý je 45 minút.

N1.01 – garáž – je zaradená podľa STN 92 0201-2: 2017 tab.4 do III. stupňa protipožiarnej bezpečnosti.

5. POSÚDENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Zvislé nosné stavebné konštrukcie sú z nehorľavých látok – keramické tvárnice – vyhovujú. Strešný plášť je vyhotovený z hydroizolačnej fólie uloženej na OSB doskách, ktoré sú kotvené na drevenom krov. Obvodové murivo nie je zateplené kontaktným zatepľovacím systémom.

Stavebné konštrukcie pre posudzovanú stavbu

SPB III.

Požadovaná požiarne odolnosť je určená podľa STN 92 0201-2 tab.5 :

Pol. 12 Požiarne steny	60/D1
Pol. 13 Požiarne uzávery otvorov v požiarnych stenách	45/D1
Pol. 14 Zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obv. steny kt. majú byť bez požiarne otvorených plôch	45/D1

- Drevené nosné konštrukcie krovu z exteriérovej strany budú obložené (podbité) nehorľavým materiálom (napr. Cetrix dosky).

Prestupy rozvodov a inštalácií, technologických zariadení a elektrických rozvodov požiarne deliacimi konštrukciami musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom „PRESTUP“ umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje alebo v jeho tesnej blízkosti.

Požadovaná požiarne odolnosť jednotlivých stavebných konštrukcií je uvedená vo výkresovej časti projektovej dokumentácie – Požiarne ochrana – príloha č.1 k TS PBS.

Poznámka: V súlade so zákonom č. 133/2013 ku všetkým konštrukčným prvkom a stavebným výrobkom, na ktoré sú kladené požiadavky z hľadiska PO, musí byť

predložený certifikát zhody dodávateľom predmetnej stavby, najneskôr pri kolaudácii stavby!

6. POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

6.1 Obsadenie objektu osobami

Rozhodujúcim kritériom pri hodnotení únikových ciest je stanovenie počtu osôb, ktoré sa v posudzovanom priestore môžu v najnepriaznivejšom prípade nachádzať. Pri obsadení objektu osobami sa vychádza z pôdorysnej plochy ako aj z projektovaného počtu osôb.

Počet osôb v jednotlivých požiarnych úsekoch je stanovený v súlade s STN 92 0241.

N1.01- III E=3 - osoby v tomto priestore sa budú vyskytovať len občasne

V objekte sa budú zdržiavať len osoby schopné samostatného pohybu. Osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo neschopné samostatného pohybu sa budú vyskytovať jednotlivo alebo náhodne. Spôsob evakuácie bude súčasný.

6.2 Počet únikových ciest, dĺžka, šírka, dovolený čas evakuácie

Pri hodnotení únikových ciest z jednotlivých priestorov sa vychádza z navrhutej dispozície, ktorá jednoznačne určuje možné smery úniku. Únik osôb z požiarného úseku je zabezpečený nechránenou únikovou cestou.

Posúdenie únikových ciest z požiarného úseku:

Únikové cesty sú posúdené na základe požiadaviek stanovené ustanoveniami § 62 - §69 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3/Z3.

Najmenší počet únikových pruhov a šírka únikovej cesty je

$$U_{\min} = E \cdot s / K_u (t_{ud} - l_u / v_u)$$

Predpokladaný čas evakuácie podľa STN 92 0201-3 :

$$t_u = l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u$$

Dovolená dĺžka evakuácie STN 92 0201-3 čl. 10.9

$$l_{ud} = v_u \cdot (t_{ud} - E \cdot s / K_u \cdot u)$$

Kontrola únikových ciest:

N1.01-III.

E = 3 osôb, počet únikových ciest 1:

$l_u = 12$ m (najvzdialenejšie miesto je v rohu pri sekšnej bráne)

$t_{ud} = 1,7$ min (určené podľa prílohy č. 8 vyhl. č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov pre hodnotu $a = 1,1$ pre 1 NÚC)

$u = 1,5$ - skutočný počet únikových pruhov

$$l_{ud} = 25/1 \cdot (1,7 - 10 \cdot 1/30 \cdot 1) = 36,9 \text{ m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$t_u = 1 \cdot 12/25 + 10 \cdot 1/30 \cdot 1 = 0,7 \text{ min} \quad \text{VYHOVUJE}$$
$$u_{\min} = 10 \cdot 1/30 \cdot (1,7 - (1 \cdot 12/25)) = 0,25 = 0,55 \text{ (1 únikový pruh)} \quad \text{VYHOVUJE}$$

6.3 Vybavenie únikových ciest

Nechránené únikové cesty z požiarneho úseku vedú priamo na voľné priestranstvo. Dvere na únikových cestách musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky. Musia sa otvárať v smere úniku s výnimkou dverí na začiatku únikovej cesty, ak nimi neprechádza viac ako 100 osôb.

Dvere z miestnosti a priestorov hygienického príslušenstva, šatní a odpočívárni sa opatria kovaním, ktoré v prípade nevyhnutnosti umožňuje otvoriť zvnútra zaistené dvere bez špeciálneho náradia z druhej strany.

Únikové cesty sú odvetrávané prirodzene.

Únikové cesty nemusia byť v zmysle § 73 ods 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. vybavené núdzovým osvetlením.

Ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách.

7. POSÚDENIE ODSŤUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ

Na zamedzenie prenosu požiaru z horiaceho požiarneho úseku alebo z horiacej stavby na inú stavbu alebo na iný požiarne úsek musia byť požiarne úseky alebo stavby od seba vzdialené najmenej na odstupovú vzdialenosť, ktorá vymedzuje požiarne nebezpečný priestor okolo nich. Odstupové vzdialenosti sú v súlade s STN 92 0201 - 4 čl.2.6.3.

Podľa článku 4.4.1 pre horľavý konštrukčný celok sa zvyšuje plošná hustota tepelného toku a k ekvivalentnému času sa pripočítava 25min..

Výsledné odstupové vzdialenosti pre najnevhodnejší variant z každej strany – vid' situáciu.

Pohľad severný

N1.01

Po = 0%

- odstupová vzdialenosť je $d_1 = 0 \text{ m}$

Pohľad východný

N1.01

$S_p = 6 \times 3,65 = 21,9 \text{ m}^2$

$S_{p0} = 3,6 \times 3 = 10,8 \text{ m}^2$

Po = 50%

- odstupová vzdialenosť je $d_2 = 5,8 \text{ m}$ (hodnota určená interpoláciou)

Pohľad južný

N1.01

$S_p = 9,8 \times 3,65 = 35,77 \text{ m}^2$

$S_{p0} = 1,2 \times 0,75 \times 2 = 1,8 \text{ m}^2$

Po = 5%

- odstupová vzdialenosť je $d_3 = 0,6 \text{ m}$ (hodnota určená interpoláciou)

Pohľad západný

N1.01

$$S_p = 6 \times 3,65 = 21,9 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 1,2 \times 0,75 = 0,9 \text{ m}^2$$

$$P_o = 4\%$$

- odstupová vzdialenosť je $d_4 = 0,6 \text{ m}$ (hodnota určená interpoláciou)

Určenie odstupových vzdialeností pri nebezpečenstve padania stavebných konštrukcií (čl. 5.2.2):

Pohľad západný, východný:

$$d_z = 0,36 \times 3 = 1,08 \text{ m}$$

$$d_v = 0,36 \times 3,65 = 1,31 \text{ m}$$

Pohľad južný, severný :

$$d_j = 0,36 \times 3,45 = 1,24 \text{ m}$$

$$d_s = 0,36 \times 2,85 = 1,0 \text{ m}$$

V požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádza iný objekt, ani predmetná stavba sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore inej stavby.

Odstupy sú zakreslené vo výkresovej dokumentácii – Požiarna ochrana – príloha č.2 k TS PBS.

8. ZARIADENIA NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

8.1 Príjazdy, prístupy a zásahové cesty

Prístupová komunikácia je zabezpečená po existujúcich komunikáciách, ktoré spĺňajú požiadavky § 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, má trvale voľnú šírku viac ako 3 m a jej únosnosť jednou nápravou je najmenej 80 kN a nachádza sa do 30 m od stavby.

V stavbe nemusí byť vybudovaná vnútorná zásahová cesta v súlade s ustanoveniami § 84 ods. 1 b) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov. Zásah je možno viesť z dvoch strán stavby a hĺbka stavby je menej ako 60 m.

Nástupná plocha pre predmetnú stavbu nemusí byť vybudovaná, čo je v súlade s ustanoveniami § 83 ods. 1. vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

8.2 Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

Voda na hasenie požiarov je zabezpečená v súlade s ustanoveniami vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z.

Potreba vody na hasenie požiarov je stanovená podľa najväčšej plochy požiarneho úseku a to $Q = 7,5 \text{ l/s}$ pre $v=1,5 \text{ m/s}$ s požiarным čerpadlom, ktorá bude zabezpečená požiarnou nádržou s minimálnym objemom 14 m^3 .

Odborné miesto musí byť viditeľne označené.

8.3 Stanovenie počtu a druhu prenosných hasiacich prístrojov

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky sa pre nevýrobnú stavbu určí v zmysle STN 92 0202-1:

$$M_c = 0,9 \times \sum (S_i \times a_i)^{1/2} \geq 6$$

$$M_c \leq n_i \cdot m_{ski} \cdot \eta_i$$

Potrebný počet prenosných hasiacich prístrojov pre všetky požiarne úseky:

1 ks CO₂ ,

1 ks práškové 6 kg

Rozmiestnenie hasiacich prístrojov vid. projektová dokumentácia

V zmysle Vyhlášky MV SR 719/2002 Z. z. § 18 ods. 11 sa HP osadzujú na podlahu, prípadne na zvislú stavebnú konštrukciu a to tak aby rukoväť HP bola vo výške max. 1,5 m od podlahy. Podľa STN 92 0202-1 ods. 7.1.2, vzájomná vzdialenosť HP môže byť najviac 30 m a miesto stanovišťa, podľa ods. 7.1.4, musí byť označené piktogramom v súlade s STN ISO 7001 obrázok 014. V prípade, že nie je HP priamo viditeľný, označuje sa šípkou a piktogramom podľa STN ISO 7001 obrázok 001 a 014.

8.4 Elektrická požiarne signalizácia a hlasová signalizácia požiaru

Elektrická požiarne signalizácia nemusí byť v stavbe inštalovaná v súlade s § 88 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

8.5 Vybavenie stavby stabilným hasiacim zariadením (SHZ)

Stavba nemusí byť vybavená SHZ v zmysle § 87 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov. Plocha požiarneho úseku je menšia ako 1000 m².

9. ELEKTROINŠTALÁCIA

Elektroinštalácia bude prevedená v zmysle platných STN a v súlade so stanoveným druhom prostredia. Proti atmosférickému prepätiu bude objekt chránený sústavou bleskozvodov v zmysle STN EN 62 305.

Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.

Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP – slúži na vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti, ktoré nie sú el. zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru. Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému náhodnému použitiu. Ako centrálny stop tlačidlo bude slúžiť hlavný vypínač v elektromerovom rozvážači.

Elektrické zariadenia sa vyhotovujú a inštalujú tak, aby svojou prevádzkou nespôsobili vznietenie alebo zapálenie prítomných tuhých horľavých látok.

Bez osobitných opatrení montáž elektrických zariadení na horľavé látky a do horľavých látok možno uskutočniť len vtedy, ak elektrické zariadenia vyhoveli predpísaným

podmienkam a ak sú na takú montáž označené - potrebné je pri kolaudácii preukázať vhodnosť použitia na horľavé látky.

10. VYKUROVANIE

Objekt nebude vykurovaný.

ZÁVER

Posudzovaný objekt je z hľadiska požiarnej bezpečnosti pri rešpektovaní podmienok predmetného projektu PO vyhovujúci na daný účel využitia. Každú zmenu oproti návrhu riešenia je nutné konzultovať.

Použité normy a predpisy: zákon č. 314/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, vyhl. č. 699/2004 Z.z., vyhl. č. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, vyhl. MV SR č. 726/2MV 2006 Z.z., STN 92 0241, STN 92 0400, STN 92 0201-1 až -4, STN 92 0202-1, STN 33 0300 STN 02 0203, a ďalšie nadväzné.

Ing. Maroš Červeňák

špecialista požiarnej ochrany