

POŽIARNOBEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE STAVBY

KOMPAKTNÁ KIOSKOVÁ

TRANSFORMAČNÁ STANICA

GRÄPER

GKP – S1M

1

Špecialista požiarnej ochrany: **MAGDALENA PIKOROVÁ**



Dátum spracovania:

01. 2020

Obsah

ÚČEL STAVBY:.....	3
ČLENENIE STAVBY NA POŽIARNE ÚSEKY:.....	3
URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA:.....	3
URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY:.....	3
STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI:.....	3
ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB:.....	4
URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY:.....	4
URČENIE ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ:.....	4
URČENIE ZARIADENÍ NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH:.....	4
POŽIARNE ZARIADENIA:.....	5
URČENIE POŽIARNOBEZPEČNOSTNÝCH OPATRENÍ:.....	5
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY:.....	5
V Ý P O Č T Y :.....	6

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované podľa zákona č. 237/2000 o dokumentácii stavieb a vyhlášky č. 94/2004 Z.z. MV SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Stavba je posudzovaná podľa STN 92 0201 - Požiarne bezpečnosť stavieb.

ÚČEL STAVBY:

Jedná sa o jednopodlažnú novostavbu kompaktnej kioskovej transformačnej stanice Gräper typ GKP SIM pre transformátor s výkonom do 630 kVA (olejové hermetizované alebo suché transformátory).

ČLENENIE STAVBY NA POŽIARNE ÚSEKY:

Stavbu tvorí jeden požiarne úsek:

N 1.1 – transformačná stanica

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA:

Podľa vyhlášky č.94/2004 Z.z. je stavba zaradená medzi výrobné stavby.

Požiarne riziko je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru.

Výpočty požiarneho zaťaženia a ekvivalentného času trvania požiaru sú doložené v prílohe výpočtov: ekvivalentný čas trvania požiaru = 33,6 minút.

URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY:

Objekt je v zmysle §5 vyhl.č. 94/2004 Z.z. stavba s jedným požiarne podlažím.

Jedná sa o betónovú stavbu s betónovou nosnou konštrukciou strechy. Horná strana strechy je opatrená hydrofóbnym ochranným povlakom.

STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI:

Stupeň požiarnej bezpečnosti je určený v prílohe výpočtov podľa STN 92 0201-2 tabuľky 3.

Konštrukčný celok stavby - nehorľavý.

Požiarne výška stavby - $h = 0,0$ m.

Najnižší požadovaný stupeň požiarnej bezpečnosti :

N 1.1 - I.

Požadované odolnosti a stupne horľavosti stavebných konštrukcií podľa štvrtej časti vyhl.č. 94/2004 Z.z. sú stanovené podľa tab.1 STN 92 0201-2. Zodpovedajú požadovaným hodnotám – vid' SK technické posúdenie SK TP-14/0024-verzia 02 z 28/11/2017 vydané TaSÚS n.o. Bratislava (autorizovaná osoba TP04).

Požiarna odolnosť: Parameter: - obvodové steny R 120 EI 30 , - stropná (strešná) doska R 120 EI 30 , - základová vaňa R 120 . Požiarna odolnosť sa posúdila výpočtom zdokumentovaným v [6].
Použitá metóda: teoretické posúdenie s použitím STN EN 1992-1-2.

ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB:

STANOVENIE POČTU EVAKUOVANÝCH OSÔB:

Počet evakuovaných osôb je stanovený podľa STN 92 0241:

PÚ	využitie	pol.STN 92 0241	počet osôb
N 1.1 -	trafostanica	11.5.a	3

URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY:

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby na voľné priestranstvo.

Zo stavby podľa § 63 vyhl.č. 94/2004 Z.z. a čl.8.2.1 STN 92 0201-3 môže viesť jedna úniková cesta.

Z PÚ je evakuácia možná jednou nechránenou únikovou cestou po rovine tromi východmi priamo na voľné priestranstvo. Únikové cesty začínajú pri východoch zo stavby.

URČENIE ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ:

Odstupové vzdialenosti sú určené v prílohe výpočtov podľa šiestej časti vyhl.č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201-4. Posudzovaný požiarny úsek sa nesmie nachádzať v požiari nebezpečnom priestore iného objektu a ani jeho požiari nebezpečný priestor nesmie zasahovať do susedných stavieb.

URČENIE ZARIADENÍ NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH:

PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE:

Príjazd požiarijnej techniky ku stavbe je možný spevnenou asfaltovou komunikáciou s trvale voľnou šírkou najmenej 3 m a únosnosťou na zaťaženie jednou nápravou vozidla najmenej 80 kN, ktorá vedie aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby.

NÁSTUPNÉ PLOCHY:

Nástupné plochy podľa §83 vyhl.č. 94/2004 Z.z. pre stavbu nemusia byť vybudované.

ZÁSAHOVÉ CESTY:

Vnútorne zásahové cesty podľa §84 vyhl.č. 94/2004 Z.z. pre požiarny úsek nemusia byť vybudované.

Vonkajšie zásahové cesty - prístup na strechu podľa § 86 (3) vyhl.č. 94/2004 Z.z. nie je nutné vybudovať.

POŽIARNE ZARIADENIA:

EPS

Podľa § 88 vyhlášky č. 94/2004 Z.z. nie je nutné posudzovaný požiarly úsek zabezpečovať elektrickou požiarňou signalizáciou.

POŽIARNY VODOVOD:

Potreba vody na hasenie požiarov sa podľa § 6 (4)b) vyhl.č. 699/2004 Z.z. pre požiarly úsek trafostanice neurčuje, nakoľko jeho pôdorysná plocha je menšia ako 30m².

PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE:

Počet a druh prenosných hasiacich prístrojov je určený podľa STN 92 0202-1 v prílohe výpočtov.

Celkový počet pre požiarly úsek:

1 ks práškový s najmenej 6 kg hasiacej látky.

V zmysle 6.2 STN 92 0202-1 stačí stavbu trafostanice – samostatný objekt s plochou najviac 20m² s občasným pracovným miestom vybaviť hasiacim prístrojom len v čase prítomnosti obsluhy.

URČENIE POŽIARNOBEZPEČNOSTNÝCH OPATRENÍ:

5

ELEKTROINŠTALÁCIA:

Musí byť prevedená podľa platných STN. Objekt je zabezpečený proti atmosférickej elektrine.

VYKUROVANIE:

Vykurovanie pre posudzovaný požiarly úsek nie je navrhované.

VZDUCHOTECHNIKA:

Požiarly úsek bude odvetraný prirodzene - vetracími otvormi s vyústením priamo do fasády.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY:

vyhl.č.94/2004 Z.z.	STN 92 0201 - časti 1 - 4
STN 92 0202-1	STN 92 0241
vyhl.č.699/2004 Z.z.	STN 92 0111

Vypracovala: Magdalena Pikorová.

VÝPOČTY:

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

=====
 Akcia : GRAPER. GKP-S1M
 Stavba : KOMP. KIOSK. TRANSFORM. ST.
 Požiarne úsek : N 1.1
 =====

Požiarne riziko je určené výpočtom

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Výpočet požiarneho rizika: presný.

Súčiniteľ k4 je určený z tabuľky H1 STN 92 0201-1

Súčiniteľ k4 = 0.85

Výpočet parametra Fo: presný

Plocha st. konštr. bola určená z tab.2, pozn. 2 v STN 92 0201-1

Súčiniteľ k3 = 5.89

V S T U P N É Ú D A J E											
Priestor	pn	kp1n	kp2n	ps	kp1s	kp2s	S	hs	p1	p2	Pož.
Císlo	Názov	kg/m ²		kg/m ²			m ²	m			podl.
1	Trafo do 630 kVA	160.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	1.87	2.03	1.40	0.150 A
2	NN rozvádzač	35.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	0.84	2.03	1.40	0.150 A
3	VN rozvádzač	35.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	1.44	2.03	1.40	0.150 A

Ú D A J E O O T V O R O C H						
Priestor	Pocet	Šírka	Výška	Plocha	Výška hp	Strana odvetrania
Císlo	Názov	otvorov	m	m ²	m	v PÚ

V Ý S L E D N É H O D N O T Y														
Priestor	pp	Fo	F1	F2	gama	Vv	Vp	Vm	tau	taue	taum	tauem	Tg	hn
Císlo	kg/m ²	m0.5	m0.5	m0.5	kg/m ² .5min		kg/m ² min		min	min	min	min	°C	m
1	Trafo do 630 kVA	160.0	0.0050	0.0050		8.470	0.24		462.7	41.4			597	0.0
2	NN rozvádzač	35.0	0.0050	0.0050		8.470	0.24		101.2	21.2			475	0.0
3	VN rozvádzač	35.0	0.0050	0.0050		8.470	0.24		101.2	21.2			475	0.0

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Priemerné požiarne zaťaženie p = 91.3 kg/m²
 Požiarne zaťaženie p.k1 = 82.2 kg/m²
 Pôdorysná plocha požiarneho úseku S = 4.15 m²
 Plocha stav. konštrukcií požiarneho úseku sk = 24.44 m²
 Priemerná svetlá výška požiarneho úseku hs = 2.03 m
 Parameter odvetrania Fo = 0.0050 m0.5
 Súčiniteľ rýchlosti odhorievania gama = 8.470 kg/m².5min
 Súčiniteľ ekvivalentného množstva dreva K = 1.000
 Prepočtový parameter odvetrania F1 = 0.0050 m0.5
 Rýchlosť odhorievania Vv = 0.249 kg/m²min
 Čas trvania požiaru tau = 264.1 min
 Ekvivalentný čas trvania požiaru taue = 33.6 min
 Pravdepodobná teplota požiaru Tg = 552 st.C

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU - TEST MEDZNÝCH ROZMEROV

=====

Akcia : GRAPER. GKP-S1M
 Stavba : KOMP. KIOSK. TRANSFORM. ST.
 Požiarne úsek : N 1.1

Vstupné údaje:

Priestor/Podpriestor		Pravdepodobnosti	
		p1	p2
1	Trafo do 630 kVA	1.40	0.150
2	NN rozvádzač	1.40	0.150
3	VN rozvádzač	1.40	0.150

Pôdorysná plocha PÚ S = 4.15 m²
 Požiarne úsek je v nadzemnej časti stavby
 Požiarne výška stavby: h = 0.0 m
 Dovoľený počet podlaží PÚ: 5 podľa § 6 Vyh1.MVSR č. 94/2004
 Skutočný počet podlaží PÚ: 1
 Dovoľená pôdorysná plocha požiarneho úseku sa neurčuje v zmysle,
 par.4 ods.2 vyhlášky MVSR č.94/2004 z.z.

STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

=====

Akcia : GRAPER. GKP-S1M
 Stavba : KOMP. KIOSK. TRANSFORM. ST.
 Požiarne úsek : N 1.1

Tau PÚ, resp. tauem vymedzenej časti PÚ = 33.6
 Celkový počet požiarne podlaží stavby = 1
 Počet nadzemných požiarne podlaží stavby npn = 1
 Počet podzemných požiarne podlaží stavby npp = 0
 Požiarne úsek je v nadzemnej časti stavby
 Súčiniteľ k5 = 1.00
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Súčiniteľ k8 = 0.417 taue*k8 = 33.6 * 0.417 = 14.0

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.1 STN 92 0201-2

Požiarne odolnosť vybraných požiarne konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:

=====

Pol.	Požiarne konštrukcia	POPK /SKUTOČNÉ
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REI 15/R120 EI30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REW 15/R120 EI30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 15 / EI30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nenosné	EW 15 / EI30
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nosné, nad ktorým nie je pn	RE 15/R120 EI30
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 15 / EI30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vonk. str.	REI 15/R120 EI30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vnút. str.	REW 15/R120 EI30
2b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby z vonk. str.	EI 15 / EI30

3	Strešný plášť	E 15 / EI30
3	Strešný plášť, kt. je aj nosnou konštrukciou strechy	RE 15/R120 EI30
3	Strešný plášť, kt. obsahuje horľ.látky a je aj nosnou konštr.strechy	REI 15/R120 EI30
4c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EI1 15
11)	Konštrukcie podporujúce technolog.zariadenia	R 15 / R120
-----		-----
	Požiarne klapky a chránené potrubia VZT (STN 73 0872)	30A
=====		=====

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU PODĽA STN 92 0400

=====

Akcia : GRAPER. GKP-S1M
 Stavba : KOMP. KIOSK. TRANSFORM. ST.
 Požiarne úsek : N 1.1

Výpočet pre výrobný požiarne úsek

Pôdorysná plocha požiarneho úseku je menšia ako 30 m².
 Potreba požiarnej vody sa v súlade s čl. 3.4.1b) STN 92 0400
 N E U R Č U J E .

=====

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

=====

Akcia : GRAPER. GKP-S1M
 Stavba : KOMP. KIOSK. TRANSFORM. ST.
 Požiarne úsek : N 1.1

Výpočet pre výrobné stavby

Pravdepodobnosť p1 PÚ: 1.40

=====

Podlažie: 1. NP
 Pôdorysná plocha podlažia: 4.15 m²
 Mc: 6.00 kg Mcsk: 6.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	1	6.00

=====

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Výrobné stavby

Miesto posúdenia:

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 33.6 min
Konštrukčný celok je nehorľavý
Celková plocha obvodovej steny : 3.37 m²
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 1.20 m²
Percento požiarne otvorených plôch : 35.6 %
Dĺžka požiarneho úseku : 1.7 m
Výška požiarneho úseku : 2.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.9 m *****

Miesto posúdenia:

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 33.6 min
Konštrukčný celok je nehorľavý
Celková plocha obvodovej steny : 5.58 m²
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 2.32 m²
Percento požiarne otvorených plôch : 41.6 %
Dĺžka požiarneho úseku : 2.8 m
Výška požiarneho úseku : 2.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.4 m *****

Miesto posúdenia:

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 33.6 min
Konštrukčný celok je nehorľavý
Celková plocha obvodovej steny : 3.11 m²
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 2.09 m²
Percento požiarne otvorených plôch : 67.2 %
Dĺžka požiarneho úseku : 1.5 m
Výška požiarneho úseku : 2.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.5 m *****

Miesto posúdenia:

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 33.6 min
Konštrukčný celok je nehorľavý
Celková plocha obvodovej steny : 5.58 m²
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 0.00 m²
Percento požiarne otvorených plôch : 0.0 %
Dĺžka požiarneho úseku : 2.8 m
Výška požiarneho úseku : 2.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.0 m *****

Vypracovala: M.Pikorová