



Energoprojekt EDS s.r.o

ENERGOPROJEKT EDS, s.r.o.

Gajova 4, 811 09 Bratislava, tel.: 4341 3292

Názov zákazky

Miesto stavby

Investor

Stupeň dokumentácie

Objekt, súbor, časť

Názov dokumentácie

KVET ZEVO OLO
s dodávkou tepla do SCZT Ba-východ
Areál ZEVO OLO, a.s., Vlčie Hrdlo 72, 821 07 Bratislava,
a areál Výhrevňa Juh, BAT, a.s., Vlčie Hrdlo 821 07
Bratislava

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

B.2 PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY

Termín vyhotovenia

November 2021

Vypracovali:

Meno	Podpis:	Časť:
Ing. Alojz Padyšák		

Schválil:

Meno	Podpis:
Ing. Mišturík	

Vedúci projektu:

Meno	Podpis:
Ing. Mišturík	

Vyhotovenie č.

Poradové číslo

001

Revízia	List	Názov zmeny	Vykonal	Schválil	Dátum

Číslo zákazky:	21.25-1-1-0-12	Archívne číslo:	21.25-B2-001	Súbor:	21.25_B2_Protipoziarne ZabezpečenieStavby
----------------	----------------	-----------------	--------------	--------	--

OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. STRUČNE O TECHNOLOGIÍ.....	3
3. STAVEBNÉ RIEŠENIE.....	3
4. POŽIARNA KLASIFIKÁCIA OBJEKTU.....	3
5. ÚNIKOVÉ CESTY	4
6. ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI	4
7. TECHNICKÉ A PROTIPOŽIARNE VYBAVENIE	5
PRÍLOHA – VÝPOČTOVÁ ČASŤ	7

1. ÚVOD

2. STRUČNE O TECHNOLOGIÍ

Parná protitlaková turbína bude poháňať synchronný generátor s činným výkonom 400-500 kWe, napäťová úroveň synchronného generátora je 400V. Vyvedenie elektrického výkonu z generátora bude realizované káblom, ktorý bude zaústený do existujúcej rozvodne v Spaľovni OLO, a.s., Bratislava. Elektrická energia vyrobená v novej parnej turbíne – točivej redukcii, bude dodávaná pre vlastnú spotrebu ZEVO. Nový zdroj elektrickej a tepelnej energie s príslušenstvom, bude v kontajnerovom vyhotovení a bude situovaný na voľných plochách ZEVO, mimo hlavného výrobného bloku ZEVO. Nový zdroj elektrickej a tepelnej energie spolu s príslušenstvom, bude umiestnený v troch kontajneroch. Jeden kontajner pre parnú turbínu, jeden pre výmenníky tepla a jeden pre obehové čerpadlá sieťovej vody. Tepelná energia vo forme horúcej vody, bude dodávaná do Výchrevne Juh spoločnosti Bratislavská teplárenská, a.s.

3. STAVEBNÉ RIEŠENIE

Navrhovaná stavba – tri lodné kontajnery budú situované na voľnej ploche 12,19 x 6,94 m. Výmenníky tepla a obehové čerpadla budú umiestnené v dvoch kontajneroch nad sebou, parná turbína bude situovaná v samostatnom, vedľajšom kontajneri. Vstup do kontajnera čerpadiel na 2.NP bude otvoreným, oceľovým schodiskom, ktoré bude vybudované medzi kontajnermi. Kontajnery, každý s rozmermi 2,43 x 12,19 m budú oceľovej konštrukcie na betónových základoch bez okenných otvorov. Vstup do kontajnerov na 1.NP bude veľkoplošným bránami zo severnej strany, vstup do kontajnera na 2.NP bude oceľovým schodiskom cez bočnú posuvnú bránu.

4. POŽIARNA KLASIFIKÁCIA OBJEKTU

Požiarna výška objektu $h = 0,00 \text{ m}$

Za požiarne podlažie sa nepovažuje, technologické 2.NP – kontajner s čerpadlami – STN 92 0201-2 :2017, čl. 2.2.8a.

KONŠTRUKČNÝ CELOK zabezpečujúci stabilitu objektu v zmysle Vyhlášky č. 94/2004, §13 je klasifikovaný ako nehorľavý z konštrukčných prvkov druhu D1.

Všetky konštrukcie sú bez deklarovanej požiarnej odolnosti a sú posudzované so 100 % požiarne otvorenou plochou. V inom prípade je požadovaná požiarne odolnosť nosných konštrukcií a obvodových stien REI15/D1

POŽIARNE ÚSEKY

1.NP

N1.01 – I - 3x kontajner s technológiou

Stupeň PB požiarneho úseku je stanovený výpočtom v zmysle STN 92 0201-1 na základe stanoveného ekvivalentného času trvania požiaru, ktorý je určený v závislosti od priemerného požiarneho zaťaženia, od parametra odvetrania (veľkosti okenných a iných otvorov na fasáde),

súčiniteľa plôch (povrchová plocha konštr., pôdorysná plocha požiarneho úseku), súčiniteľa bezpečnosti k8 podľa čl. 4.3, STN 92 0201-2 a počtu podlaží stavby.

PÚ je nemusí byť zabezpečený požiaro-technickými zariadeniami – EPS, SHZ a ZOTaSH.

5. ÚNIKOVÉ CESTY

Z každého kontajnera v rámci 1.NP je východ cez bránu priamo na voľné priestranstvo. Z kontajnera na 2.NP je zabezpečený únik oceľovým schodiskom priamo na voľné priestranstvo

Kontajnery sú bez obsluhy a nie je tu vytvorené trvalé ani prechodné pracovné miesto. Občasne sa tu môže nachádzať max. 5 osôb

6. ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI

Odstupové vzdialenosti sú stanovené v zmysle STN 92 0201-4:

1. PÚ - N1.01 - západná fasáda

Ekvivalentný čas trvania požiaru :	14.7 min
Konštrukčný celok je nehorľavý	
Percento požiarne otvorených plôch :	100.0 %
Dĺžka požiarneho úseku :	12.2 m
Výška požiarneho úseku :	2.4 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 3.4 m *****

2. PÚ - N1.01 - východná fasáda

Ekvivalentný čas trvania požiaru :	14.7 min
Konštrukčný celok je nehorľavý	
Percento požiarne otvorených plôch :	100.0 %
Dĺžka požiarneho úseku :	12.2 m
Výška požiarneho úseku :	5.0 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.0 m *****

3. PÚ - N1.01 - južná a severná fasáda

Ekvivalentný čas trvania požiaru :	14.7 min
Konštrukčný celok je nehorľavý	
Percento požiarne otvorených plôch :	100.0 %
Dĺžka požiarneho úseku :	6.3 m
Výška požiarneho úseku :	5.0 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.6 m *****

Odstupové vzdialenosti potom vyhovujú. V požiarne nebezpečnom priestore nie sú situované iné stavebné objekty s požiarne otvorenými plochami, ani navrhovaný objekt nie je v požiarne nebezpečnom priestore od okolitej zástavby.

7. TECHNICKÉ A PROTIPOŽIARNE VYBAVENIE

VETRANIE

Návrh vetrania bude zabezpečovať výmenu vzduchu v prevádzkových, prevádzkovo-technických miestnostiach a v miestnostiach hygienického vybavenia v súlade s príslušnými hygienickými, zdravotnými, bezpečnostnými, protipožiarными predpismi. Návrh klimatizácie a vetrania predmetných priestorov bude vychádzať zo stavebnej dispozície a požiadaviek na pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch zadaných užívateľom. V zásade bude VZT zariadenie použité len pre priestory, ktoré nemožno vetrať oknami a pre priestory, ktorých prevádzka nevyhnutne vyžaduje použitie týchto zariadení.

VYKUROVANIE

Kontajnery budú nevykurované. Svetidlá sa automaticky zapnú z vlastného zdroja pri výpadku el. prúdu v sieti.

ELEKTRICKÉ ZARIADENIA

Elektroinštalácie a elektrické zariadenia musia byť riešené podľa ustanovení vyhl. MV SR č. 605/2007 Z.z. a STN 33 0300 do príslušných prostredí stanovených odbornou komisiou. Ochrana proti nebezpečnému dotyku, pred atm. elektrinou a pred účinkami stat. elektriny bude zemnením a nulovaním.

Užívateľ zabezpečí, aby elektrické svetidlá a elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami a aby vo vzdialenosti najmenej 20 cm od nich neboli umiestňované horľavé materiály.

Stavba bude proti účinkom atmosférickej elektriny vybavená bleskozvodom v súlade s STN EHN 62 305-1,-2,-3,-4.

POTREBA VODY NA HASENIE POŽIARU

V zmysle STN 92 0400 a Vyhlášky č. 699/2004 Z.z. bude zabezpečená z jestvujúcich vonkajších podzemných a nadzemných hydrantov DN 80 a DN150 v počte min. 4 ks. Potreba požiarnej vody pre požiaru úsek s plochou do 500 m² pre $v = 1,5$ m/s je 12,0 l/s – STN 92 0400, tab.2, pol.2.

Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa §10 ods.2c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.

PHP

Počet prenosných hasiacich prístrojov je stanovený v zmysle STN 92 0202-1.

Celkové množstvo hasiacich prístrojov:

- 2 ks práškové s hmotnosťou has. náplne 6 kg

Poloha hasiacich prístrojov je vyznačená vo výkresovej časti.

PRÍSTUPY A PRÍJAZDY sú zabezpečené po jestvujúcich mestských a areálových komunikáciách a spevnených plochách s min. šírkou 6 m a s dostatočnou únosnosťou (80 kN na nápravu) pre príjazd požiarnej techniky. Maximálna vzdialenosť komunikácie od vstupu do objektu je do 20 m - vyhovuje požiadavkám Vyhlášky č.94/2004 Z.z., §82

Vypracoval: Ing. Padyšák
Bratislava,11.2021

PRÍLOHA – VÝPOČTOVÁ ČASŤ

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

=====

Požiarový úsek : N1.01

=====

Požiarne riziko je určené výpočtom

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Výpočet požiarneho rizika: presný.

Súčiniteľ k4 je určený hodnotou 1.00 podľa čl.3.8.6 STN 92 0201-1

Súčiniteľ k4 = 1.00

Výpočet parametra Fo: presný

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

Súčiniteľ k3 = 3.98

=====

V S T U P N É Ú D A J E

Priestor	pn	kp1n	kp2n	ps	kp1s	kp2s	S	hs	p1	p2	Pož.
Číslo Názov	kg/m2			kg/m2			m2	m			podl.
101	turbogenerátor	15.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	28.80	2.39	1.40	0.150 A
102	výmenníková stanica	10.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	28.80	4.98	0.15	0.000 A

=====

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
Číslo Názov	kg/m2	m0.5	m0.5	m0.5	kg/m2.5min	kg/m2min			min	min	min	min	°C	m
101	turbogenerátor	15.0	0.0050	0.0050		8.470	0.16		63.9	16.8			438	0.0
102	výmenníková stanica	10.0	0.0050	0.0050		8.470	0.16		42.6	13.5			405	0.0

=====

Výsledné hodnoty za celý požiarový úsek:

Priemerné požiarne zaťaženie p = 12.5 kg/m2

Požiarne zaťaženie p.k1 = 11.3 kg/m2

Pôdorysná plocha požiarneho úseku S = 57.60 m2

Plocha stav. konštrukcií požiarneho úseku Sk = 229.34 m2

Priemerná svetlá výška požiarneho úseku hs = 3.69 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 $F1 = 0.0050 \text{ m}^0.5$
Rýchlosť odhorievania $V_v = 0.169 \text{ kg/m}^2\text{min}$
Čas trvania požiaru $\tau = 53.5 \text{ min}$
Ekvivalentný čas trvania požiaru $\tau_{ae} = 14.7 \text{ min}$
Pravdepodobná teplota požiaru $T_g = 424 \text{ st.C}$

POŽIARNE KONŠTRUKCIE

Požiarneho úseku : N1.01

Tau PÚ, resp. tauem vymedzenej časti PÚ = 14.7
Celkový počet požiarneho podlaží stavby = 1
Počet nadzemných požiarneho podlaží stavby npn = 1
Počet podzemných požiarneho podlaží stavby npp = 0
Pozárny úsek je v nadzemnej časti stavby
Súčiniteľ $k_5 = 1.00$
Konštrukčný celok je nehorľavý
Súčiniteľ $k_8 = 0.417$ $\tau_{ae} \cdot k_8 = 14.7 \cdot 0.417 = 6.1$

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

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

Pol.	Požiarne konštrukcia	POPK
14	Pož.pásy a obv.steny bez pož.otv.plôch jednopodlažných stavieb	REI 15/D1

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Požiarneho úseku : N1.01

Výpočet pre výrobný požiarneho úsek

odber vody je stanovený pre rýchlosť 1,5 m/s s požiarneho čerpadlom
Skutočná pôdorysná plocha PÚ 57.60 m²
Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 11.30 kg/m²
PÚ tvorí výrobná prevádzka

Potreba požiarneho vody je 12.0 l/s = 720 l/min
Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 21.6 m³
čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.
Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby
podľa §10 ods.2c) vyhlášky MVS SR č.699/2004 Z.z.

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Stavba : ZEVO OLO
Pozárny úsek : N1.01

Výpočet pre výrobné stavby

Pravdepodobnosť p1 PÚ: 0.78
=====

Podlažie: 1. NP
Pôdorysná plocha podlažia: 57.60 m2
Mc: 8.00 kg Mcsk: 12.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	2	12.00

=====