



UAB „Satela“
Vilnius, Eišiškių pl. 25 Vilnius,
tel 2127047



Statytojas	Valstybės įmonė Registrų centras		
Objektas	ADMINISTRACINIS PASTATAS		
Statybos vieta	Turgaus a. 15A-2, TELŠIAI		
Projektavimo stadija	TP		
Kompleksas	20.10-SAT-RC-18.1-TP		
Statinio kategorija	YPATINGAS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Projekto dalis	DUJINIO GESINIMO SISTEMA (DGS)	Byla (tomas)	1
		Laida	0

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
PROJEKTO DALIES VADOVAS	V.STAKAUSKAS Atest. Nr. 27282	

Vilnius, 2020-10

BYLOS ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Laida	Pastabos
1	20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-DBZ	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	0	2 lapai
2	20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-SL	Suderinimų lapas	0	1 lapas
3	20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-AR	Aiškinamasis raštas	0	5 lapai
4	20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS	Techninės specifikacijos	0	14 lapų
5	20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-MIZ	Medžiagų ir įrengimų žiniaraštis	0	2 lapai

PROJEKTO BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

1	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-01	GESINIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ IR VAMZDYNŲ PLANAS	0	1 lapas
2	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-02	VAMZDYNŲ IZOMETRINĖS SCHEMOS	0	1 lapas
3	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-03	GESINIMO SISTEMOS AUTOMATIKOS ĮRAGNOS PLANAS	0	1 lapas
4	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-04	PATALPŲ NR. 7,8 GESINIMO VALDYMO AUTOMATIKOS STRUKTŪRINĖ SCHEMA	0	1 lapas
5	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-05	PATALPOS NR. 12 GESINIMO VALDYMO AUTOMATIKOS STRUKTŪRINĖ SCHEMA	0	1 lapas
6	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-06	PATALPOS NR. 13 GESINIMO VALDYMO AUTOMATIKOS STRUKTŪRINĖ SCHEMA	0	1 lapas
7	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-07	UGNIES VOŽTUVŲ IR DUJŲ ŠALINIMO VALDYMO SISTEMOS STRUKTŪRINĖ SCHEMA	0	1 lapas
8	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-08	GESINIMO STOTIES SCHEMA	0	1 lapas

PROJEKTO PRIEDŲ SĄRAŠAS

1	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-SK.01	Hidrauliniai vamzdyno skaičiavimai. Patalpos 7,8	0	9 lapai
2	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-SK.02	Hidrauliniai vamzdyno skaičiavimai. Patalpa12	0	8 lapai
3	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-SK.03	Hidrauliniai vamzdyno skaičiavimai. Patalpa 13	0	9 lapai
4	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-VSL.01	Viršslėgio skaičiavimai. Patalpos 7,8	0	1 lapas
5	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-VSL.02	Viršslėgio skaičiavimai. Patalpa12	0	1 lapas
6	20.10-SAT-RC-18.1-DGS-VSL.03	Viršslėgio skaičiavimai. Patalpa 13	0	1 lapas

Atestato Nr. Satela DUOMENŲ CENTRŲ SPRENDIMAI UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B, Vilnius Tel. (5) 212 70 47; info@satela.lt					Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI					
27282	PDV	V.STAKAUSKAS		2020-10	DUJINIO GESINIMO SISTEMA					
	Proj.	R.PUŠKLEVIČ		2020-10	TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				Laida	
									0	
Stadija	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-DBZ				Lapas	Lapų
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS								1	2

PROJEKTO NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1	LST EN 15004	Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Gesinimo dujomis sistemos. 1 dalis. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra (ISO 14520-1:2006, modifikuotas)
2	LST EN 15004-2:	„Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. 1 dalis.. Gesinimo dujomis sistemų, naudojančių FK-5-1-12 medžiagas, fizikinės savybės ir projektavimas (ISO 14520-2:2006, modifikuotas)".
3		"Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės
4		Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-DBZ

Laida	Lapas	Lapų
0	2	2

PROJEKTO DALIES SUDERINIMŲ LAPAS

Suderinta:

Pareigos, vardas pavardė	Data	Parašas	Pastabos

Atestato Nr.		Satela DUOMENŲ CENTRŲ SPRENDIMAI UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B, Vilnius Tel. (5) 212 70 47; info@satela.lt			Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI		
27282	PDV	V.STAKAUSKAS		2020-10	DUJINIO GESINIMO SISTEMA		
.	Proj.	R.PUŠKLEVIČ		2020-10	PROJEKTO DALIES SUDERINIMŲ LAPAS		Laida
							0
Stadija	UŽSAKOVAS VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-SL		Lapas
TP							1

Projektavimo kriterijai

Projektuojant naudotasi: "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės", Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės", "Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės", LST EN 15004 Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Gesinimo dujomis sistemos. 1 dalis. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra (ISO 14520-1:2006, modifikuotas)", LST EN 15004-5: „Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. 5 dalis. Gesinimo dujomis sistemų, naudojančių FK-5-1-12 medžiagas, fizikinės savybės ir projektavimas (ISO 14520-5:2006, modifikuotas)".

Atsižvelgiant į techninės užduoties reikalavimus, pastato rūsyje esančiose archyvų patalpose (Nr. 7,8,12,13) projektuojama dujinio gesinimo sistema.

Projektuojama automatinė gaisro gesinimo sistema gesinanti fluoruoto ketono (FK 5-1-12) cheminėmis dujomis (cheminė formulė – $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$). Fluoruo ketono (FK 5-1-12) cheminės dujos yra trečios kartos gesinanti medžiaga: švarios, bespalvės, beveik bekvapės, nelaidžios elektros srovei cheminės dujos, kurių tankis yra 11 kartų didesnis nei oro. Gaisro gesinimas šiomis dujomis vyksta fizikinių-cheminiu procesų pagalba.

Fluoruotas ketonas (FK 5-1-12) yra švarus, nepaliekančias atliekų produktas. Ši gesinanti medžiaga neturi poveikio daugumai medžiagų tokių kaip plienas, nerūdijantis plienas, aliuminis, bronzos ir kiti metalai o taip pat ir plastikas, guma, popierius, elektronikos komponentai. Ji neturi poveikio pasauliniam atšilimo efektui bei ozono sluoksnio irimui, o gyvavimo aplinkoje laikotarpis - 5 dienos, iki kol ši medžiaga atmosferoje suyra iki gamtai žalingo poveikio neturinčių cheminių elementų.

Gaisro užgesinimui reikalinga medžiagos koncentracija yra visiškai nepavojinga žmogaus gyvybei ir sveikatai, tačiau būtina laikytis visų saugumo priemonių montuojant ir transportuojant šią gesinančią medžiagą. Bet kuriuo atveju reiktų vengti tiesioginio gesinančios medžiagos ir jos skilimo produktų poveikio, t.y. kilus gaisrui nedelsiant išeiti iš gesinamos patalpos.

Toliau projekte bus naudojamas 3MTM NovecTM 1230 pavadinimas kuris yra fluoro ketono (FK 5-1-12) registruotas prekinis ženklas.

Atestato Nr.		Satela DUJOMENŲ CENTRŲ SPRENDIMAI UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B, Vilnius Tel. (5) 212 70 47; info@satela.lt			Objektas			
					ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI			
27282	PDV	V.STAKAUSKAS		2020-10	DUJINIO GESINIMO SISTEMA			
	Proj.	R.PUŠKLEVIČ		2020-10	AIŠKINAMASIS RAŠTAS			Laida
								0
Stadija	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-AR			Lapas
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS							1
							Lapų	
							5	

Projektuojant naudotasi TYCO-HYGOOD firmos instrukcijomis ir programine įranga:

1. HYGOOD Novec™ 1230 viso tūrio gesinimo sistemos. Projektuojamų ir iš anksto suprojektuotų sistemų instaliavimo vadovas („HYGOOD Novec™ 1230 Total Flooding Systems Engineered & Pre Engineered System Installation Guide“).

2. HYGOOD Novec™ 1230 Hidraulinių skaičiavimų programa. Versija 3.61 („HYGOOD Novec 1230 FlowCalc HYG3.61“).

Gesinančios medžiagos kiekis paskaičiuojamas remiantis patalpų tūriais. Pagal LST EN 15004 1 ir 2 skyriaus reikalavimus numatoma A klasės gaisrams reikalinga gesinančių dujų koncentracija - 5,3% tūrio.

Siekiant sumažinti objektui reikalingo dujų atsargų kiekį, projektuojama sistema su krypties vožtuvais.

Lentelėje pateiktas dujų kiekis reikalingas konkrečios patalpos gesinimui:

Patalpa	Minimali Projektinė koncentracija, %	Patalpos tūris, m ³	Faktinis dujų kiekis patalpai, kg
Archyvo patalpa Nr. 7	5,3	47	53
Archyvo patalpa Nr. 8	5,3	132	147
Archyvo patalpa Nr. 12	5,3	321	300
Archyvo patalpa Nr. 13	5,3	378	300

Įranga ir vamzdynai

Gesinimo stotis (patalpa, kurioje montuojama dujinės gesinimo sistemos įranga) yra numatyta projekto brėžiniuose nurodytoje vietoje.

Dujos į saugomas patalpas tiekiamos kolektorių su krypties vožtuvais ir paskirstomųjų vamzdynų pagalba. Balionai jungiami prie kolektoriaus specialios lanksčios žarnos pagalba per atbulinius vožtuvus.

Prie kolektorių prijungtų balionų paleidimui ir krypties vožtuvų atidarymui sumontuojamos pneumatinės valdymo/paleidimo linijos. Ant gesinančios medžiagos balionų montuojami pneumatiniai paleidėjai. Kiekvienos krypties aktyvavimui numatoma po atskirą paleidimo (pilotinį) balioną, užpildytą azoto dujomis. Ant

paleidimo baliono montuojamas	20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-AR	Laida	Lapas	Lapų
		0	2	5

elektromagnetinis vožtuvas su rankinio paleidimo mechanizmu. Paleidimo balionas, per pneumatinę aktyvavimo liniją valdo atitinkama krypties vožtuvą ir aktyvuoja reikiamą kiekį balionų su gesinančia medžiaga. Visose pneumatinėse paleidimo linijose įrengiami automatinai slėgio nuleidimo vožtuvai.

Ant kiekvieno baliono sumontuota kontrolinė slėgio relė, kuri ne gaisro metu kritus slėgiui balionuose iki tam tikros kritinės ribos signalizuoja apie gedimą.

Signalui „teka dujos“ suformuoti ant kiekvienos krypties vamzdyno iš karto už krypties vožtuvo montuojama slėgio relė.

Objekte jau yra sumontuotas gesinimo sistemos vamzdynas. Projektavimo metu, įvertinus vamzdyno būklę, nustatyta, kad jis yra tinkamas gesinimo sistemos įrengimui, tačiau dėl vamzdyno montavimo metu panaudotų medžiagų, projektuojama žemo slėgio (ne daugiau, nei 25 Bar) gesinimo sistema.

Siekiant išnaudoti objekte esančius vamzdynus, atlikti hidrauliniai skaičiavimai bei parinkti didelės talpos (180 l) gesinimo sistemos balionai, užpildyti sąlyginai nedideliu kiekiu gesinančios medžiagos (po 100 kg kiekvienas). Taip užtikrinamas pakankamas gesinimo sistemos slėgis, net ir esant mažiems esamo vamzdyno skerspjūviams.

Signalizacija, automatika ir tinklai

Projektu numatyta įrengti atskiras, nepriklausomas nuo pastato **konvencinės** gaisrinės signalizacijos ir gesinimo automatikos valdymo sistemas.

Gaisro gesinimo sistemos valdymui projekte numatyti konvenciniai dujinio gesinimo sistemos valdikliai (GGS), atitinkantys EN54 ir EN12094 standartų reikalavimus.

Valdikliai veikia autonominiu režimu. Iš atitinkamo GGS, gaisro signalai ir kita būtina informacija apie gesinimo sistemos būvį perduodami į ugnies vožtuvų automatikos sistemą AVS-GS bei pastato gaisro signalizacijos sistemos I/O modulius.

Vėdinimo sistemų išjungimo, ugnies vožtuvų uždarymo signalus formuoja projektuojama automatikos sistema AVS-GS.

Prie GGS pajungiami konvenciniai dūminiai signalizatoriai, elektromagnetiniai paleidimo vožtuvai, gaisrinės sirenos, skambučiai, magnetiniai kontaktai, kontrolinės ir „teka dujos“ slėgio relės,

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	3	5

evakuaciniai-informaciniai šviestuvai su užrašais („Dujos išeiti“, „Dujos neiti“) ir sistemos būvio indikatoriai.

Saugomoje patalpoje ant sienos, prie pat lubų montuojama gaisrinė sirena su blykste pavojaus signalizavimui ir gaisrinis skambutis, skelbiantis apie gesinimo pradžią. Išorėje prie patalpos durų 1,7 m aukštyje nuo grindų montuojamas sistemos būvio indikatorius – indikacinis valdymo (minimalios valdymo funkcijos: paleidimas, blokavimas, stabdymas) pultas-tablo. Virš saugomos patalpos durų montuojamos švieslentės su užrašais: iš išorės - “DUJOS NEITI”, iš vidaus - “DUJOS IŠEITI”. Duryse montuojamas magnetinis kontaktas. Projekte pateikiamos gesinimo sistemos tinklų struktūrinės schemas.

Gesinimo automatikos tinklams naudoti ekranuotus kabelius. Kabelių perėjimai per sienas užsandarinami sertifikuotomis, ugniai atspariomis priemonėmis.

Gesinimo sistemos veikimas

Kilus gaisrui, suveikus vienam gaisriniam signalizatoriui gaisrinėje GGS įsijungia šviesiniai ir garsiniai pranešimai informuojantys apie gaisro kilimą, įsijungia gaisrinė sirena saugomoje patalpoje, perduodamas signalas „gaisras“ į pastato gaisro signalizaciją bei AVS-GS.

Suveikus antram gaisriniam signalizatoriui GGS formuoja 2 stadijos pavojaus signalą: įjungia gaisrinį skambutį, perduoda signalą „gesinimas“ į pastato gaisro signalizaciją, uždega švieslentes “Dujos išeiti” ir “Dujos neiti”: privaloma nedelsiant palikti patalpą, uždaryti duris (turi būti numatytas ne mažiau 30 sek. užlaikymas iki paleidžiant dujas). Jei durys daviklio suveikimo metu nėra uždarytos (tai signalizuoja magnetinis kontaktas įmontuotas duryse) sistema yra užblokuota ir dujos nebus išleistos. Po numatyto laiko (30 s) GGS formuoja dujų paleidimo signalą kuris aktyvuoja atitinkamą elektromagnetinį paleidiklį.

Pastebėjus gaisrą ir dėl bet kokių priežasčių nesuveikus gaisriniam signalizatoriui automatiškai, sistemą galima paleisti paspaudus rankinį dujų paleidimo mygtuką, esantį sistemos būvio indikatoriuje.

Jei dėl kokių nors priežasčių neįvyksta automatinis gesinimo paleidimas, ant paleidimo baliono vožtuvo numatytas rankinis paleidėjas, kurio pagalba gesinimas paleidžiamas rankiniu būdu mechaniškai. Šiuo atveju gesinimas prasideda nedelsiant, be užlaikymo (net ir neuždarius durų, dujos bus išleistos).

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	4	5

Vėdinimo sistemos ir ortakiai

Gesinamose patalpose įrengtos priverstinio oro vėdinimo sistemos. Siekiant užtikrinti patalpų sandarumą, projektu numatyta visuose į patalpas įeinančiuose ortakiuose įrengti motorizuotus ugnies vožtuvus bei jų valdymo automatikos skydą AVS-GS.

Viršslėgis

Išleidžiant dujas į patalpas, pradžioje plečiantis dujoms oras atvėsta ir atsiranda neigiamas slėgis, joms išgaravus slėgis pasidaro teigiamas. Toks slėgių pokytis gali paveikti patalpos konstrukcijas ar netgi ją sugriauti. Siekiant sumažinti slėgio pokyčius iki saugios ribos, projektavimo metu atlikti skaičiavimai. Kiekvienai iš gesinamų patalpų numatomi atitinkamo dydžio dvipusio veikimo viršslėgio vožtuvai.

Gesinimo produktų šalinimas

Projektu numatyta įrengti dujų šalinimo sistemas, susidedančias iš dujų šalinimo ventiliatorių (AV-x), dūmų vožtuvų (DVM-x), ortakų bei kitų brėžiniuose nurodytų komponentų. Sistemas valdo projektuojamas automatikos skydas AVS-GS.

Bendri nurodymai

Gesinimo sistema montuojama laikantis gamyklų gamintojų instrukcijomis, BEJIT ir saugos bei statybinių normų reikalavimais.

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	5	5

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai. Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas nepažeidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrenginių montażui ir eksploatacijai, t.y.: įrenginių išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrenginių sujungimų principinės schemos, įrenginių vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t..

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Visi įrenginiai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, garantijos, įrenginių techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemos.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, markiravimą, atitikimą specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovį (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai pažeisti įrangos prietaisų.

Prieš pradedant tiekimo bei montavimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir TP projektuotojo sutikimą dėl neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Įrenginiai ir medžiagos privalo būti saugomi pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties dokumentus.

Gaisro signalizacijos instaliacijos montavimo darbus atlikti vadovaujantis „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimais. Prietaisus ir signalizatorius montuoti vadovaujantis jų technine dokumentacija ir aprašymais.

Gesinimo sistemos instaliacijos montavimo darbus atlikti vadovaujantis „Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimais. Prietaisus ir signalizatorius montuoti vadovaujantis jų technine dokumentacija ir aprašymais.

Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo, tikrinimo ir deklaravimo reikalavimus, bandymų laboratorijų ar sertifikavimo įstaigų skyrimo atlikti trečiųjų šalių užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, tvarka pateikiama STR 1.01.04:2013

Gaisrinės saugos inžinerinės sistemos turi būti aptarnaujamos pagal „Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų priežiūros rekomendacijos“ Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. rugpjūčio 23 d. įsakymu Nr. 1-251.

Atestato Nr.		Satela DUJIMENŲ CENTRŲ SPRENDIMAI UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B, Vilnius Tel. (5) 212 70 47; info@satela.lt			Objektas				ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI	
27282	PDV	V.STAKAUSKAS		2020-10	DUJINIO GESINIMO SISTEMA					
	Proj.	R.PUŠKLEVIČ		2020-10	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS				Laida	
									0	
Stadija	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS				Lapas	
TDP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS								1	14

Privalomųjų dokumentų sąrašas:

- 1.
2. Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
3. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
4. STR 2.01.04 "Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai"
5. STR 2.01.01(2) "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga".
6. STR 1.05.06 "Statinio projektavimas"
7. STR 2.02.02 „Visuomeniniai pastatai“;
8. STR 2.09.02 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
9. "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės".
10. Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės
11. "Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės".
12. LST EN-54. „Automatinių gaisro aptikimo ir gaisrinės signalizacijos sistemų (GAGSS) įrangos privalomieji saugos reikalavimai“;
13. LST EN 6084. Garsinės avarinio signalizavimo sistemos (IEC 60849:1998).
14. LST EN 15004 Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. Gesinimo dujomis sistemos. 1 dalis. Projektavimas, įrengimas ir techninė priežiūra (ISO 14520-1:2006, modifikuotas)“
15. LST EN 15004-5: „Stacionarios gaisrų gesinimo sistemos. 1 dalis.. Gesinimo dujomis sistemų, naudojančių FK-5-1-12 medžiagas, fizikinės savybės ir projektavimas (ISO 14520-5:2006, modifikuotas)".
16. "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės" (EĮĮBT).

2. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

2.1 Gaisro gesinimo sistemos automatika

2.1.1 Objekte projektuojama konvencinė gaisro aptikimo ir gesinimo valdymo sistema

2.1.2 Gaisro gesinimo automatikos valdymo pultas

Gesinimo sistemos valdymui objekte projektuojama konvencinė gaisrinės signalizacijos sistema su integruota gesinimo sekcija (sekcijomis), kurios kontrolinis įrenginys (centralė) turi atitikti EN 54-2,4 ir EN 12094-1. Centralėje turi būti numatyti reliniai išėjimai („Gedimas“, „Būsena“ (Rankinis valdymas/Automatinis valdymas, „Gaisro pavojus“, „Gesinimas paleistas“ ir galimybė prijungti indikacinį tablo. Metaliniame korpuse. Centralė privalo garantuoti:

- Automatinį balionų paleidimą,
- Įrenginių automatinio paleidimo blokavimą ir atstatymą ,
- Distancinį įrenginių paleidimą,
- Elektromagnetinio vožtuvo elektros grandinės kontrolę,
- Dujų balionų ir vamzdyno slėgio kontrolę,
- Šviesos ir garsinės signalizacijos kontrolę,
- Garsinės signalizacijos atjungimą,
- Gesinimo trukmę 0-60 s nuo gesinimo pradžios,
- Elektros tiekimo automatinį perjungimą iš pagrindinio į rezervinį, dingus įtampai pagrindiniame įvade.
- Šviesos ir garsinę signalizaciją apie: gaisro kilimą, gesinimo ciklo pradžią ir gesinamos medžiagos patekimą į saugomą patalpą, sistemos gedimus (elektros maitinimo dingimas, gaisrinių signalizatorių, elektromagnetinio vožtuvo grandinės gedimą, slėgio sumažėjimą balione).
- Šviesos signalizaciją apie įtampos buvimą elektros įvade, gesinimo sistemos blokavimo režimo įjungimą, garsinės signalizacijos išjungimą,
- prijungiamas papildomas indikacinis tablo, aprašytas 2.1.12 punkte.
- Gaisro ir gedimų garsiniai signalai pagal toną turi skirtis.

2.1.3 Konvencinis optinis dūmų detektorius

Pagrindiniai techniniai parametrai:

- skirtas dirbti su 2.1.2 punkte nurodytu valdymo pultu;
- detektoriumi adresas turi būti laisvai išstatomas rankiniu būdu arba automatiškai ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- prie detektoriaus turi būti lipdukas su jo adresu.
- Jautrumas 0,98-2,40%FT užtemimas (UL); 0.08-0.14 dB/m (EN)
- pavojaus metu užsidega LED indikatorius;
- leistina drėgmė (nesusidaro kondensatas) – 0-95% RH;
- apsaugos klasė – IP43.

2.1.4 Detektorių montavimo bazė

Standartinė bazė turi būti tinkama dūminių detektorių montavimui. Virš pakabinamų lubų ir po pakeliamomis grindimis montuojamų detektorių bazė turi turėti papildomą išvestį nuotoliniam LED indikatoriu. Bazės tipas turi būti derinamas pagal detektoriaus montavimo vietą.

Prenkant detektorius ir bases, būtina atkreipti dėmesį į detektorių fiksavimą prie bazės ir jų aptarnavimo galimybes. Virš lubų montuojami detektoriai turi būti lengvai, nesudėtingu būdu nuimami nuo bazių. Vietose, kur virš lubų yra didelis aukštis ir nėra galimybės per aptarnavimo liuką detektoriaus pasiekti ranka, būtina numatyti galimybę naudoti specializuotą detektoriaus nuėmimo įrenginį.

- Nutolusio indikatoriaus prijungimo galimybė;
- Numatytas įžeminimo kontaktas.

2.1.5 Akumulatorius

Numatomi hermetiški akumulatoriai. Akumulatoriai turi būti parenkami taip, kad užtikrintų 72 h visos sistemos darbingumą normaliaame režime ir 3h aliarminiame režime.

Bendruoju atveju akumuliatorių parinkimas konkretaus gamintojo sistemai turi būti tikslinamas 24 valandų veikimui parenkant pagal šią formulę

$Ah = n \times h \times I \times 1,25 = [Ah];$
 n – el. srovę naudojančių įrenginių kiekis;
 h – valandos;
 I – naudojama srovė, A;
 1,25 – patikimumo koeficientas.

2.1.6 Įėjimų/išėjimų modulis

Adresiniai išvesčių moduliai jungiami į bendrą gaisrinę kilpą ir skirti automatikos bei kitų elektrotechninių sistemų valdymo signalams perduoti. Išvesčių moduliai numatomi uždaruose korpusuose. Modulių elektros maitinimas tiekiamas per gaisro kilpą. Būtina papildomai įvertinti kabelius, jei konkretaus gamintojo moduliams reikalingas išorinis maitinimas.

Prenkamo modulio charakteristikos:

- Maitinimo įtampa: 17 - 28Vdc
- Išvesčių, išvesčių skaičius nurodytas sąnaudų žiniaraštyje
- moduliui adresas turi būti laisvai išstatomas rankiniu būdu arba automatiškai ir gali būti lengvai keičiamas nekeičiant kitų detektorių ir modulių adresų;
- prie modulio turi būti lipdukas su jo adresu.
- Standartų atitikimas: LST EN-54
- Darbinė temperatūra: 0 °C ... +30 °C
- Santykinis aplinkos drėgnumas: 0-95%, be aprasojimo.
- Korpuso apsaugos klasė IP42

2.1.7 Sirena

Sirena, skirta gaisro signalizavimo sistemoms, raudona. Skirta dirbti su 2.1.2 punkte nurodytu gaisro gesinimo automatikos pultu. Pagrindiniai techniniai parametrai:

- ne mažiau 30 pasirenkamų garso tonų;
- garsumas (priklausomai nuo pasirenkamo tono) – 94-106dB/1m.
- IP21;

2.1.8 Gaisrinis skambutis

Gaisrinis skambutis, skirtas dirbti su 2.1.2 gaisro gesinimo automatikos pultu, 150mm diametro, raudonos spalvos, 24V, atitinkantis EN-54 standartą.

2.1.9 Magnetinis kontaktas

Magnetinis kontaktas montuojamas durų staktoje ir langų rėmuose skirtas perjungti gesinimo sistemą iš automatinio į rankinį režimą esant atidarytoms durims arba langams.

2.1.10 Rankinis gesinimo dujų paleidimo mygtukas

Montuojamas prie įėjimo į gesinamą patalpą. 1,5 m aukštyje ir skirtas rankiniu būdu paleisti dujas. Gesinimo dujų paleidimo mygtukas turi būti geltonos spalvos [integruotas į gesinimo sistemos indikacinį tablo]

2.1.11 Rankinis gesinimo dujų paleidimo blokavimo mygtukas

Kompl su raktu. (užblokuojama tik su raktu), montuojamas prie įėjimo į gesinamą patalpą. 1,5 m aukštyje ir skirtas užblokuoti automatinį dujų paleidimą (perjungti į rankinį režimą) [integruotas į gesinimo sistemos indikacinį tablo].

2.1.12 Gesinimo sistemos indikacinis tablo

Montuojamas prie įėjimo į gesinamą patalpą 1,7m aukštyje, skirtas indikuoti apie gaisro kilimą patalpoje, gesinimo ciklo pradžią, gesinimo blokavimą bei gesinimo valdymo modulio gedimą. Metaliniame korpuse. Atitinka EN 54-2,4 ir EN 12094-1. Jungiamas RS485 protokolu ir maitinamas nuo 2.2.1 punkte nurodyto pulto. Indikaciniame tablo numatyti:

- plombuojamas gesinimo paleidimo mygtukas;
- sistemos Būsenos LED indikatoriai:
 - o Dujos išleistos (raudonas)
 - o Automatinis ir rankinis režimas (žalias)
 - o Tik rankinis režimas (geltonas)
 - o Gesinimo paleidimas atšauktas (geltonas)
 - o Dujų paleidimas išjungtas (geltonas)
 - o Gedimas (geltonas)
- Režimų (Automatinis ir rankinis/ Tik rankinis) pasirinkimo raktas;
- Indikatorių testavimo mygtukas.

2.1.13 24V šviestuvai su garsiniu signalu ir užrašu "Dujos išeiti"

Montuojamas gesinamoje patalpoje virš išėjimo durų. Šviestuvui turi būti numatytas rezervinis maitinimo šaltinis.

2.1.14 24V šviestuvai su garsiniu signalu ir užrašu "Dujos neiti"

Montuojamas virš įėjimo į saugomą patalpą durų virš evakuacinių durų. Šviestuvui turi būti numatytas rezervinis maitinimo šaltinis.

2.1.15 Šviestuvai "Gesinimo stotis".

Montuojamas virš įėjimo į gesinimo stotį. Šviestuvui turi būti numatytas rezervinis maitinimo šaltinis.

2.2 Dujų balionų įranga, paskirstomieji vamzdynai

2.2.1 Elektromagnetinis baliono paleidimo mechanizmas. Montuojamas ant gesinimo sistemos baliono arba ant pneumatinės linijos baliono vožtuvo ir komplektuojamas pagal tiekiamos įrangos gamintojo specifikacija.

2.2.2 Slėgio kritimo balione indikacijos relė montuojama ant baliono ir skirta sukelti gedimo signalą, jeigu balione nukrenta slėgis žemiau minimalios ribos.

2.2.3 Dujų išleidimo indikavimo slėgio relė „teka dujos“. Montuojama gesinimo stotyje ant sienos ir lanksčios žarnelės pagalba prijungiama prie gesinimo baliono vožtuvo. Slėgio relė turi būti su fiksuota padėtimi, t.y. suveikus relei ji atstatoma į nesuveikusių padėtį tik rankiniu būdu.

2.2.4 Gesinimo stotyse montuojami dujų balionai su paleidimo vožtuvais. Ant balionų montuojami elektromagnetinis bei rankinis-mechaninis paleidikliai, slėgio kritimo balione indikacijos relė, rankinis paleidiklis, dujų išleidimo indikavimo slėgio relės „teka dujos“. Ant balionų turi būti įrengti apsauginiai vožtuvai, suveikantys esant per dideliui slėgiui balionuose, bet neleidžiantys išeiti dujoms. Balionų darbinis slėgis 34.5 bar. Balionai pritvirtinami prie sienos gamintojo nurodytais kronšteinais.

2.2.5 Rankinio paleidimo mechanizmas, montuojamas ant elektromagneto paleidimo mechanizmo viršaus ir skirtas rankiniam sistemos paleidimui.

2.2.6 Paskirstomiesiems vamzdynams naudojami storasieniai plieniniai cinkuoti vamzdžiai, atlaikantys 25 bar. slėgį. Montuojanti organizacija privalo pateikti dujų gesinimo sistemos hidraulinius skaičiavimus, atlikus įvertinant naudojamų vamzdžių charakteristikas. Sistemoje gali būti panaudoti tik cinkuoti plieniniai arba nerūdijančio plieno vamzdžiai.

Montuojant vamzdynus naudojamos srieginės cinkuotos fasoninės dalys. Sujungimo vietose turi būti naudojama speciali srieginio sujungimo hermetizavimo juosta skirta dujoms.

Fasoninės dalis su guminėmis tarpinėmis naudoti draudžiama.

Darbų kiekių žiniaraščiuose nėra pateikiamos pagalbinės medžiagos (laikikliai, vamzdžių futliarai, hermetizavimo medžiagos ir kt).

Vamzdynuose ties kiekvienu purkštuku numatomos purvo gaudyklės.

2.2.7 Purkštukai montuojami užsukant juos ant vamzdžio. Purkštukas gali būti montuojamas tik vertikaliai. Būtina išlaikyti minimalius atstumus iki konstrukcijų. Vertikalus atstumas nuo artimiausios konstrukcijos iki purkštuko išpurškimo angų turi būti ne mažiau nei 150 mm, horizontalus atstumas iki konstrukcijų turi būti ne mažesnis nei 1000 mm. Purkštukai patalpos viduje išdėstomi taip, kad gesinamos dujos patalpoje pasiskirstytų tolygiai. Purkštukų angų diametras apskaičiuojamas hidrauliškai, skaičiuojant dujų kiekį ir paskirstomuosius vamzdynus.

2.2.8 Viršslėgio vožtuvas
mechaninis dvikryptis, automatiškai atsidaro nuo
100 Pa slėgio.

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	7	14

2.2.9 Pneumatinis paleidimo mechanizmas. Montuojamas ant baliono vožtuvo viršaus.

2.2.10 Pneumatinės linijos balionas. 5 ltr talpos, su vožtuvu, užpildytas azoto (N₂) dujomis. Vožtuvas tinkamas naudoti su elektromagnetiniu baliono paleidimo mechanizmu.

2.2.11 Pneumatinėms linijoms turi būti naudojamas ne mažiau kaip 10mm skersmens variniai vamzdeliai. Sienelės storis ne mažiau kaip 0,8 mm. Vamzdelių sujungimui turi būti naudojamos fasoninės jungtys (trišakiai, alkūnės, sujungimai). Linijos prijungimui prie kontroliuojamo prietaiso naudojama lanksti žarnelė. Pneumatinės linijos turi būti išbandomos pneumatiniu būdu. Bandomasis slėgis ne mažiau 10 bar. Turi būti patikrinamas linijų sandarumas. Pastebėti trūkumai pašalinami.

2.2.12 Krypties vožtuvas su pneumatine pavara. Darbinis slėgis 50 Bar, krypties vožtuvas hidrauliškai išbandomas pačio gamintojo. Montuojamas už kolektoriaus skirtas gesinančios medžiagos nukreipimui į tam tikrą patalpą. Krypties vožtuvas dvieigis.

2.2.13 Daugiau nei vieno baliono pajungimui į sistemą naudojamas kolektorius. Balionai prie kolektoriaus jungiami specialų lanksčių žarnų pagalbą, per atbulinius vožtuvus. Kolektorius turi būti montuojamas horizontalioje padėtyje, t.y. visi įėjimai ir išėjimas turi būti viename aukštyje. Kolektoriaus ir visų kitų sistemos dalių skirtų balionų pajungimui prie kolektoriaus darbinis slėgis 25 bar. Visa balionų pajungimo prie kolektoriaus įranga ir pats kolektorius turi būti hidrauliškai išbandyti pačios įmonės gamintojos.

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	8	14

2.3 Kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai

Gaisro signalizacijos detektorių, sirenų jungimui turi būti naudojamas gaisrinis, nepalaikantis degimo vytos poros instaliacinis kabelis.

Technologinių ar elektrotechninių sistemų valdymui naudojami PH30 ugnies atsparumo kabeliai.

2.3.1 Gaisrinis kabelis

Laidininkų kiekis ir skersmuo:

Parenkami pagal detektorių kiekį kilpoje ir jos ilgį ir gamintojų reikalavimus, ekranuotas

Išorinis apvalkalas:

PVC, nepalaikantis degimo

Gyslos:

Skirtingų spalvų PVC

Standartų atitikimas

LST EN-54

Laidininkas:

Varis

Spalva:

Raudona

2.3.2 Kabelis FTP 4x2x0,5 6A kat.

- PVC apvalkalas;
- turi atitikti ISO/IEC 11801 2-nd Edition ir IEC 61156-5 standartus Class EA aplikacijoms;
- skirtas vidaus darbams.

2.3.3 Vamzdžiai PE, PVC

Medžiaga:

PVC (polivinilchloridas), PE (polietilenas). Priklausomai nuo poreikių - gofruoti, tiesūs vamzdžiai.

Kita:

Į komplektaciją įeina ir visi vamzdžių tvirtinimo bei tarpusavio jungimo elementai.

Vamzdžio diametras:

Pagal poreikius d16, d25, d32, d50, d110

Darbinė temperatūra:

-20°C - +60°C

PE – polietilenas;

HDPE – didelio tankio polietilenas.

REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

3.1 Signalinių kabelių montavimas

- Signaliniai kabeliai išvedžiojami paslėptu arba atviruoju būdu;
- Signaliniai kabeliai klojami horizontaliai sienose 10-15 cm atstumu nuo lubų arba nuo grindų lygio ir vertikaliai iki detektorių montavimo vietos taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius vykdant apdailos darbus ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus. Šis atstumas gali būti keičiamas, atsižvelgiant į elektros maitinimo laidų sumontavimą.

- Pagrindinis reikalavimas – signaliniai kabeliai negali būti klojami lygiagrečiai elektros maitinimo kabeliams arčiau kaip 50 cm. Jei yra neišvengiamas lygiagretus paklojimas mažesniu atstumu (iki 15 cm), tai lygiagrečiai einantis signalinio kabelio ilgis neturi viršyti 1,5 m. Šis atstumas gali būti didesnis (iki 3 m), bet tada signaliniai kabeliai turi būti ekranuoti;

- Elektros laidus ir kabelius, kurių įtampa ne didesnė kaip 60 V ir viršija 60 V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Įspėjimo apie gaisrą sistemos kabelius tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) leidžiama tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištisinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.

- Leidžiama su signaliniais kabeliais praeiti pro elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90 laipsnių kampų;
- Signalinius kabelius kanalais galima tiesti kartu su silpnų srovių kabeliais, tokiais kaip telefonų bei kompiuteriniai tinklai;

- Draudžiama naujose statybose signalinį kabelį tvirtinti plyšyje tarp nešančiosios sienos ir perdengimo plokštės;

- Atviruoju būdu signaliniai kabeliai gali būti klojami patalpose, kur nėra reikalavimo dizaino požiūriu, tvirtinant kabelius prie sienos ir lubų laikikliais kas 0,5 m, arba kabelius paslepiant į plastikinius TMK tipo kanalus arba PVC ar PE vamzdžiuose;

- Visi signaliniai kabeliai atvedami nuo detektorių arba jų grupių į centralės montavimo vietą, pagal projektuotojo nurodytą principinę jungimo schemą.

- GAS sistemų įrenginių elektros energijos tiekimo patikimumas turi būti I grupės, kuriai turi būti įrengtas papildomas nepriklausomas maitinimo šaltinis.

- Montavimo darbai atliekami laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių tipinių darbų saugos ir elektros saugos taisyklių.

- Kabeliai turi būti sunumeruoti specialiomis etiketėmis, numeracija turi būti pateikta darbo projekte.

3.2 Instaliacinių vamzdžių montavimas

Prieš montuojant PVC vamzdžius vidaus patalpose reikia pirma pieštuku ant sienos atsižymėti, kur turės būti tvirtinami kanalai. Pagal pažymėtas vietas nutiesti įtemptą virvę, gulsčiuuku patikrinti horizontalumą ir jei reikia patikslinti padarytas atžymas. Pažymėtose tvirtinimo vietose išgręžti reikiamo diametro ir gilumo kiaurymės, į kiaurymės sukalti reikiamo dydžio plastmasinius kaiščius. Medvarščiais prisukti PVC vamzdžio laikiklius. Vamzdžiai turi laikytis tvirtai, nejudėti ir būti nepersikreipę. Tvirtinimo kronšteinus montuoti ne rečiau kaip kas 1m. Jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą. Laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Vamzdžiai montuojami sienomis, kitomis konstrukcijomis, tarpusavyje jungiami specialiomis movomis. Jei kampas nestandartinis, kampiniuose vamzdžių perėjimuose naudoti lanksčias movas.

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema.

Vamzdžiuose turi būti pratraukti

laidų įtraukikliai.

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	10	14

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

Daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) - draudžiama.

Vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais nei 1 m intervalais.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm² imtinai) ir kas 20m (70...150mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.

Pratraukimo dėžutės taip pat statomos, jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90°). Pratraukimo dėžutės montuojamos ant sienos arba kitų konstrukcijų, tvirtinamos varžtais. Dėžutės turi būti iš tokios pat medžiagos kaip ir vamzdžiai. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai, per gofruotas movas arba specialias tam numatytas jungtis dėžutėse. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pratraukti kabelius. Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

3.3 Maitinimo linijų montavimas

- Maitinimo kabeliai tiesiami pagal bendrus reikalavimus, išdėstyti EJT taisyklėse;
- Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkoje, kurioje jie turi būti instaliuojami. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.
- Rekomenduojama maitinimo kabelius centrinei ir maitinimo šaltiniams jungti nuo įvadinės objekto elektros tinklo paskirstymo spintos, panaudojant atskirą įjungimo – išjungimo automata;
- Centralės korpuso įžeminimui naudojamas 4 mm skersmens varinis viengyslis laidas, kurio vienas galas prijungiamas prie elektros įvado spintos įžeminimo gnybto.

3.4 Gaisro aptikimo, signalizavimo ir gesinimo sistemų įrangos montavimas

- Gaisro centralė montuojama brėžiniuose nurodytoje vietoje.
- Centralė montuojama ant nedėgių konstrukcijų maždaug 0,8 - 1,8 m aukštyje (jei lubos bus degios, tai atstumas nuo centralės iki lubų turi būti ne mažesnis kaip 1 m).
- Lauko sirena montuojama ant išorinės pastato fasado sienos ne žemiau kaip 2,75 m aukštyje, gerai matomoje vietoje nuo privažiavimo pusės;
- Sirenos valdymo kabelis atvedamas per kiaurymę tiesiai iš vidinės pastato pusės į montavimo vietą. Kiaurymė užtaisoma nuo drėgmės patekimo į pastato vidų gipsu, silikonu ar kitomis statybinėmis hermetinėmis medžiagomis. Jeigu nėra galimybės atvesti kabelio tiesiai iš vidinės pusės, tada leidžiama valdymo kabelį kloti išorinėje pusėje, apsaugant metaliniu arba smūgiams atspariu plastikiniu vamzdžiu arba kanalu;
- Vidiniai signalizatoriai – sirenos, optiniai signalizatoriai ir kiti montuojami projektuotojo nurodytose patalpose taip, kad skelbiami signalai būtų gerai girdimi ir matomi reikalingiems asmenims ar apsaugos darbuotojams.
- Visų gaisro signalizacijos planuose išdėstytų detektorių tiksli pastatymo vieta turi būti tikslinama darbo projekto metu ir priklausyti nuo lubų konstrukcijos, kitų inžinerinių sistemų išdėstymo, perkritimų, sijų, stoglangių ir pan.

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	11	14

- Gaisro detektorių jungimas į gaisrinę kilpą tikslinamas darbo projekto stadijoje ir priklauso nuo detektorių kiekio.
 - Detektoriai lubų plote išdėstomi tokiais būdais:
 - Visi saugomi plotai, atstumai nuo sienų, atstumai tarp pačių detektorių neturi būti didesni nei nurodyta dokumento „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimuose.
 - Tolygiai paskirstomi visame konstrukcijomis apribotų lubų plote.
 - Detektoriai turi būti patikimai pritvirtinti. Prie, iš trapios ar minkštos gamybos medžiagų pagamintų pakabinamų lubų, gaisro detektoriai turi būti tvirtinami plataus sriegio žingsnio varžtais ir papildomai, iš kitos lubų pusės dedant ~2 cm x 2 cm plastikinę plokštelę.
 - Detektoriai nemontuojami didelių oro srautų vietose, juos perkeliančias, tačiau neviršijant „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimuose nurodytų atstumų.
 - Atsižvelgti į aiškinamajame rašte pateiktą sistemos aprašymą.
 - Renkant vietą detektoriui, svarbu atsižvelgti į patalpų ventiliavimą, oro apykaitos intensyvumą.
- Visais atvejais reikia vengti montuoti šalia įpučiamosios ventiliacijos ar kondicionierių ortakių. Montuojant detektorius ant perforuotų lubų, per kurias į patalpas tiekiamas oras, lubas aplink jį reikia uždengti 0,6 m atstumu.
- Detektoriai visuomet montuojami aukščiausiam lubų taške.
 - Neleistina jų montuoti šalto oro cirkuliacijos keliuose, šalia įpučiamosios ventiliacijos ar kondicionierių ortakių angų. Jei oras patenka per perforuotas lubas, rekomenduojama detektoriaus vietoje sumontuoti d 1,0 m tarpinę, uždengiančią perforaciją.
 - Šilumos detektorius leistina montuoti min 40 cm atstumu nuo ištraukiamosios ventiliacijos ortakių.
 - Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai montuojami patalpose, nurodytose projektinėje dokumentacijoje. Vieta tikslinama montavimo darbų metu ir parenkama atsižvelgiant į baldų ir, galimybės esant, interjero elementus.
 - Rankiniai signalizavimo įtaisai įrengiami ant sienų ar konstrukcijų 1,5m aukštyje. Įrengimo vieta turi būti gerai matoma besievakuojančiam asmeniui, neužkrauta pašaliniais daiktais, neuždengta baldais.
 - Pastato viduje įrengiami evakuacijos keliuose (koridoriuose, perėjimuose, laiptinėse, liftų holuose ir t.t.), o prireikus ir atskirose patalpose. Atstumas nuo ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso iki tolimiausios žmonių susibūrimo vietos turi būti ne didesnis nei 30m.
 - Detektoriai ir kita įranga turi būti sunumeruojami priklijuojant lipdukus arba etiketes, nurodant sistemą, kilpos numerį, prietaiso adresą. Tai turi būti parodyta ir darbo projekte.

3.5 Garsinių ir šviesinių signalizatorių montavimas

- Lauko sirenos montuojamos ant išorinės pastato fasado sienos ne žemiau kaip 3,5 m aukštyje, gerai matomoje vietoje nuo privažiavimo pusės. Sirenos valdymo kabelis atvedamas per kiaurymę tiesiai iš vidinės pastato pusės į montavimo vietą. Kiaurymė užtaisoma nuo drėgmės patekimo į pastato vidų gipsu, silikonu ar kitomis statybinėmis hermetinėmis medžiagomis. Jeigu nėra galimybės atvesti kabelio tiesiai iš vidinės pusės, tada leidžiama valdymo kabelį kloti išorinėje pusėje, apsaugant metaliniu arba smūgiams atspariu plastikiniu vamzdžiu arba kanalu.
- Vidiniai signalizatoriai – sirenos, optiniai signalizatoriai ir kiti montuojami projektuotojo nurodytose patalpose taip, kad skelbiami signalai būtų gerai girdimi ir matomi.

3.6 Jungiamų elementų montavimas

- Signaliniai laidai jungiami į centralės jungiamuosius gnybtus. Prieš jungiant nuo gyslos nuvalomas izoliacijos sluoksnis tiek, kiek reikia laido įvedimui į gnybto vidų. Išorėje neizoliuotos laido dalies ilgis turi būti ne didesnis už 2-3 mm, kad nebūtų

trumpinimo pavojaus su kitomis signalinėmis gyslomis. Signalinės gyslos tarpusavyje

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS

Laida	Lapas	Lapų
0	12	14

sujungiamos jungiamuosiuose gnybtuose arba sulituojuant ir izoliuojant sulitavimo vietą;

- Kontaktų jungiamosios dėžutės montuojamos taip, kad būtų patogų prieiti prie kontaktų aptarnavimo darbų metu;
- Krosavimo – jungiamąsias dėžes rekomenduojama montuoti mažai į akis krintančiose vietose.
- Jungiamieji elementai turi būti parodyti darbo projekte, vienodi elementai sunumeruoti.

3.7 Gesinimo sistemos vamzdinių montavimas

Vertikalieji vamzdiniai neturi nukrypti nuo vertikalios ašies daugiau kaip 2 mm vienam ilgio metrui.

Atstumas nuo statybinių konstrukcijų iki vamzdžių turi būti ne mažesnis kaip 50mm.

Vamzdiniui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10 - 20mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Išardomieji vamzdinių sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploatavimo sąlygas.

Vamzdinių montavimas turi būti atliktas sutinkamai su reikalavimais sistemos vamzdiniui keliamais gesinimo sistemos įrangos gamintojos.

Plieniniai vamzdžiai tvirtinami cinkuoto plieno metalinėmis apkabomis. Atstumai tarp atramų žiūr. lentelėje.

Lentelė. Horizontalių ir vertikalių vamzdžių tvirtinimas. Atstumai tarp atramų.

Vamzdžio skersmuo, mm	Maksimalus atstumas tarp atramų, m	Maksimalus vamzdžio galo ilgis, m
15	1.5	0.8
20	1.8	0.9
25	2.1	1.1
32	2.4	1.2
40	2.7	1.3
50	3.4	1.7
65	3.5	1.8
80	3.7	1.9

3.8 Bendri reikalavimai montuojamiems prietaisams ir detalėms

- Signalizacinių sistemų detalės tvirtinamos gerai prieinamose vietose taip, kad būtų galima patogiai atlikti patikrinimo ir išbandymo darbus, o taip pat netrukdytų normaliam žmonių judėjimui patalpose;
- Detalės ir prietaisai turi būti patikimai pritvirtinti parenkant tvirtinimo elementus pagal detalės ar prietaiso svorį, gabaritų, sienos ar kitos tvirtinimo vietos tipą ir medžiagą;
- Visos montuojamos signalizacinių sistemų detalės ir prietaisai turi būti geros kokybės, nepažeistu korpusu, turi atitikti tiekimo metu galiojančias priimtas sertifikavimo ar atestavimo normas;
- Tvirtinimo detalės ir montavimas turi būti atliktas taip, kad aplinkos sąlygų pasikeitimas, veikiantis detales, nepadarėtų įtakos jų normaliam darbui;
- Visos tvirtinimo detalių metalinės konstrukcijos turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu.
- Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-TS	Laida	Lapas	Lapų
	0	13	14

3.9 Markiravimas ir sutartiniai žymėjimai

- Įranga turi būti markiruota, priklausomai nuo jos funkcinės paskirties.
- Markiravimas turi būti toks, kad leistu vartotojui lengvai identifikuoti valdymo modulių padėtį ir nustatyti juos į reikiamą režimą, tiksliai laikantis naudojimo instrukcijos.

4 SISTEMOS PERDAVIMAS EKSPLOTACIJAI

4.1 Sistemos užbaigimo metu Rangovas turi paruošti šiuos dokumentus:

- sertifikatai ir atitikties deklaracijos
- priėmimo–perdavimo aktą;
- statinyje įrengtų sistemų darbo projektą ir išpildomuosius brėžinius „taip pastatyta“, su nurodytais detektorių adresais;
- priežiūros darbų tvarkaraštį;
- teisingo valdymo ir jų komponentų priežiūros instrukcijas, schemas

4.2 Priėmimo metu tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą,
- ar patekti dokumentai atitinka esamus reikalavimus,
- ar sistema veikia sutinkamai su esamais reikalavimais,
- ar objekto atsakingas asmuo už priešgaisrinę apsaugą ir budintys apmokyti eksploatuoti gesinimo sistemą.

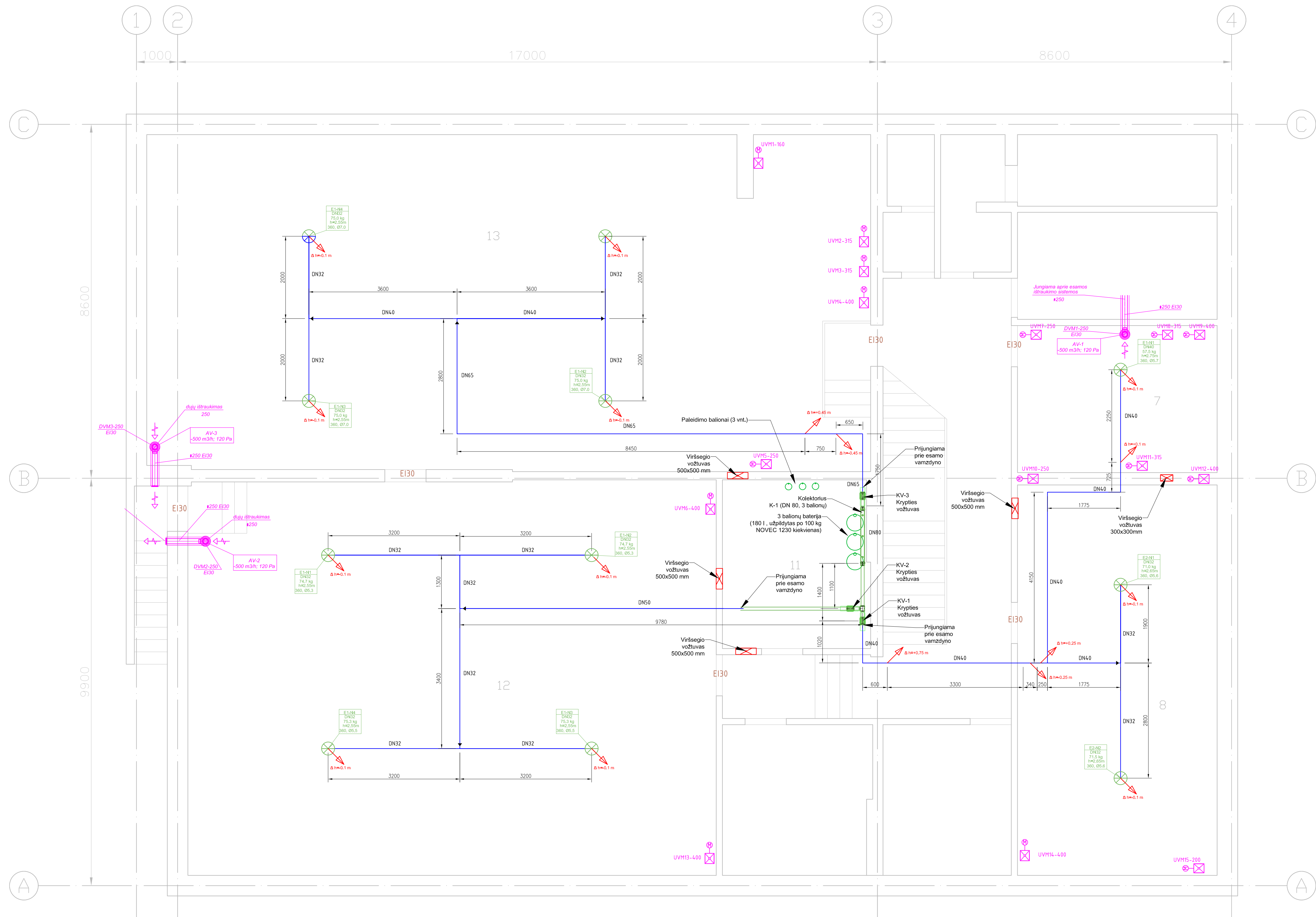
---DUJINIS GESINIMAS---

NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO, SPECIFIKACIJA	MAT. VNT.	KIEKIS	PASTABOS
Gaisro gesinimo automatika ir signalizacija					
1	Vienos gesinimo sekcijos konvencinis gaisrinės signalizacijos pultas, ne mažiau 2 spindulių gesinimo valdymui, 1 papildomas gaisro signalizavimo spindulys	TS 2.1.2	vnt.	3	
2	Automatikos valdymo skydas	AR, AVS-GS	vnt.	1	Žr. brėžinius
3	Gesinimo sistemos indikacinis tablo su paleidimo, stabdymo, blokavimo mygtukais.	TS 2.1.12	vnt.	3	
4	Konvencinis optinis dūmų detektorius, su LED indikatoriui, 24V	TS 2.1.3	vnt.	20	
5	IO modulis (4 išėjimai, 1 įėjimas)	TS 2.1.6	vnt.	3	
6	Bazė konvenciniams detektoriams, Ø 10cm, 4 kontaktinės aikštelės	TS 2.1.4	vnt.	20	
7	Sirena vidaus patalpoms, raudona, 32 tonai, 17-60Vdc, 4-41mA, 94-106dB, -25°C iki +70°C, IP21, su montavimo baze	TS 2.1.7	vnt.	6	
8	Gaisrinis skambutis, 150mm diametro, raudonos spalvos, 24V, atitinkantis EN-54 standartą	TS 2.1.8	vnt.	4	
9	Magnetinis kontaktas	TS 2.1.9	vnt.	7	
10	Šviestuvas su užrašu "Dujos išeiti", 24V	TS 2.1.13	vnt.	7	
11	Švieslentė su užrašu "Dujos neiti", 24V	TS 2.1.14	vnt.	6	
12	Švieslentė su užrašu "Gesinimo Stotis", 24V	TS 2.1.5	vnt.	1	
13	Akumuliatorius, 12V	TS 2.1.7	vnt.	6	
14	Instaliacinės medžiagos	TS 3	kompl.	3	
15	Montavimo, paleidimo derinimo darbai	TS 3	kompl.	3	
Kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai					
16	Gaisrinis kabelis– dviejų gyslų, ekranuotas, varinėmis gyslomis, su dviguba PVC izoliacija 2x0.8	TS 2.3.1	m	420	
17	Kabelis su dviguba PVC izoliacija 4x2x0.5	TS 2.3.2	m	30	
18	Kabelis 6x0.8	TS 2.3	m	1020	
19	Kabelis PH 30 3x1.5	TS 2.3	m	90	
20	Kabelis su dviguba PVC izoliacija 3x1,5	TS 2.3	m	920	
21	Instaliaciniai vamzdžiai ir kanalai D16-32, 100x50	TS 2.3.3	Kompl.	3	
22	Instaliavimo darbai	TS 3	kompl.	3	
Dujų balionų įranga ir paskirstomieji vamzdynai					
23	180 l dujų balionas su vožtuvu, darbinis slėgis 25 bar, užpildytas 100 kg Novec™ 1230 gesinančia medžiaga, kompl. su manometru, tvirtinimo laikikliais, lanksčia prijungimo žarna ir fasoninėmis detalėmis prijungimui prie vamzdyno	180 l, 25 Bar, užpildytas 100 kg NOVEC 1230	kompl.	3	
24	5 l dujų pilotinis (paleidimo) balionas su vožtuvu, darbinis slėgis 50 bar, užpildytas azotu, kompl. su manometru, tvirtinimo laikikliais ir fasoninėmis detalėmis prijungimui prie vamzdyno	TS 2.2.10	kompl.	3	
Atestato Nr.	 DUJOMENŲ CENTRŲ SPRENDIMAI UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B, Vilnius Tel. (5) 212 70 47; info@satela.lt				Objektas
27282	PDV	V.STAKAUSKAS	2020-10	ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI	
	Proj.	R.PUŠKLEVIČ	2020-10	DUJINIO GESINIMO SISTEMA	
				MEDŽIAGŲ IR ĮRENGIMŲ ŽINIARAŠTIS	
Stadija	UŽSAKOVAS VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS			Lapas	Lapų
TP				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-MIZ	
				1	2

---DUJINIS GESINIMAS---

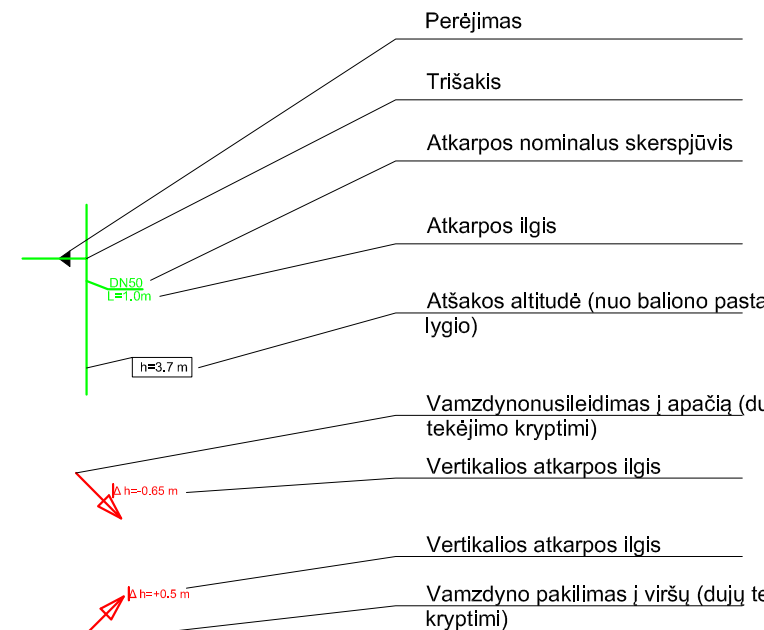
---DUJINIS GESINIMAS---

NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO, SPECIFIKACIJA	MAT. VNT.	KIEKIS	PASTABOS
25	Krypties vožtyvas (dvikryptis), pneumatinis valdymas, Kompl. su fasoninėmis detalėmis DN 65	TS 2.2.12	kompl.	3	
26	Pneumatinė paleidimo linija, kompl. su atbuliniais vožtuvais, slėgio išleidimo automatiniais vožtuvais, fasoninėmis detalėmis	TS 2.2.11	kompl.	3	
27	Gesinimo sistemos kolektorius, 3 balionų pajungimui į bendrą sistemą. DN 80 cinkuotas, darbinis slėgis 25 bar kompl su laikikliais, atbuliniais vožtuvais balionų prijungimui, fasoninėmis dalimis, slėgio išleidimo vožtuvu.	TS 2.2.13	kompl.	1	
28	Slėgio relė, kontrolinė, 24 V, montuojama kiekvieno baliono vožtuve	TS 2.2.2	vnt.	6	
29	Dujų išleidimo indikavimo slėgio relė „TEKA DUJOS“	TS 2.2.3	vnt.	3	
30	Elektromagnetinis paleidėjas, 24V; 0,2A komplektuojamas prie baliono vožtuvo	TS 2.2.1	vnt.	3	
31	Rankinis paleidėjas, montuojamas ant elektromagnetinio paleidėjo viršaus	TS 2.2.5	vnt.	3	
32	Pneumatinis paleidėjas, montuojamas ant baliono vožtuvo	TS 2.2.9	vnt.	3	
33	Purkštukas DN32, 360°	TS 2.2.7	vnt.	10	
34	Purkštukas DN40, 360°	TS 2.2.7	vnt.	1	
35	Purkštukas DN50, 360°	TS 2.2.7	vnt.	0	
36	Dujų balioninės įrangos montavimas	TS 3	kompl.	1	
37	Storasis plieninis vamzdynas, kompl su fittingais, cinkuotas, darbinis slėgis 25 bar. Prijungimui prie esamo vamzdžio: - DN65 - DN50 - DN40	TS 2.2.6	m m m	5 5 5	
38	Vamzdžio laikikliai, srieginiai strypai, kitos tvirtinimo detalės	TS 2.2.6	kompl.	1	
39	Vamzdžio montavimas	TS 3	kompl.	1	
40	Pneumatinis vamzdžio bandymas	TS 3	kompl.	3	
41	Vamzdžio gruntavimas ir dažymas cinko dažais	TS 3	kompl.	1	
42	Vamzdžio sandarinimo medžiagos	TS 2.2.6	kompl.	1	
43	Kitos instaliacinės, tvirtinimo medžiagos, laikikliai		kompl.	1	
Vėdinimo, viršslėgio sistemos					
44	Automatinis mechaninis viršslėgio vožtuvas, dvikryptis 300x300 mm	TS 2.2.8	vnt.	1	
45	Automatinis mechaninis viršslėgio vožtuvas, dvikryptis 500x500 mm	TS 2.2.8	vnt.	4	
46	Dujų šalinimo sistema kompl. su ventiliatoriumi, dūmų vožtuvu, ortakiais, montavimo darbais, ir kt.	AR, TS 1	kompl.	3	
47	Ugnies vožtuvas EI60, kompl su motorizuota spyruokline pavara	AR, TS 1 Ø 160 mm	kompl.	1	
48	Ugnies vožtuvas EI60, kompl su motorizuota spyruokline pavara	AR, TS 1 Ø 200 mm	kompl.	1	
49	Ugnies vožtuvas EI60, kompl su motorizuota spyruokline pavara	AR, TS 1 Ø 250 mm	kompl.	3	
50	Ugnies vožtuvas EI60, kompl su motorizuota spyruokline pavara	AR, TS 1 Ø 315 mm	kompl.	4	
51	Ugnies vožtuvas EI60, kompl su motorizuota spyruokline pavara	AR, TS 1 Ø 400 mm	kompl.	6	
20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS-MIZ				Laida	Lapas
				0	2
				Lapų	Lapų
					2

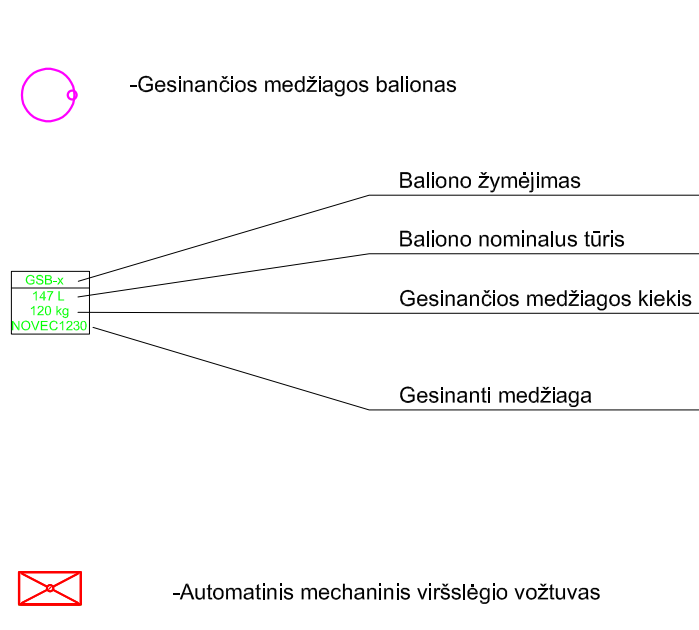


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

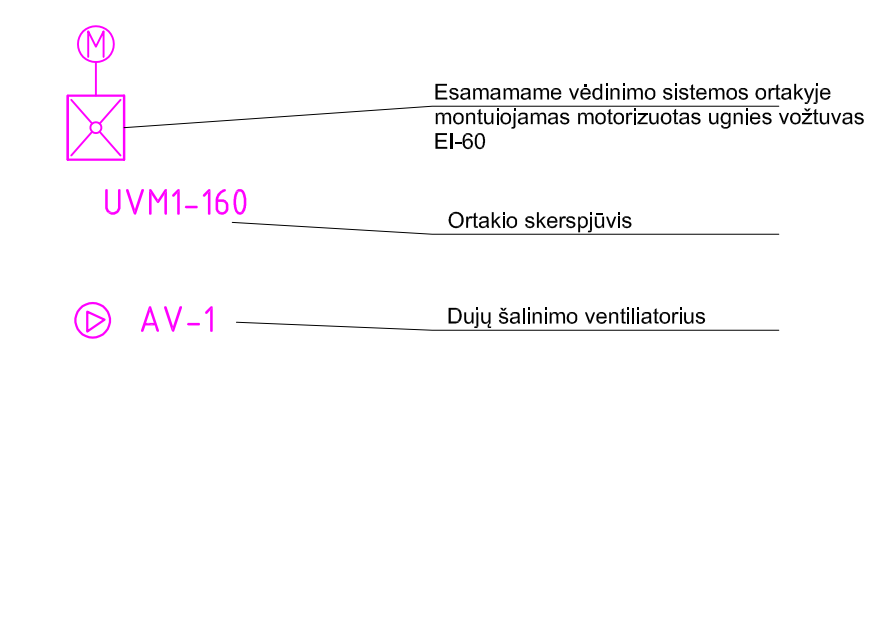
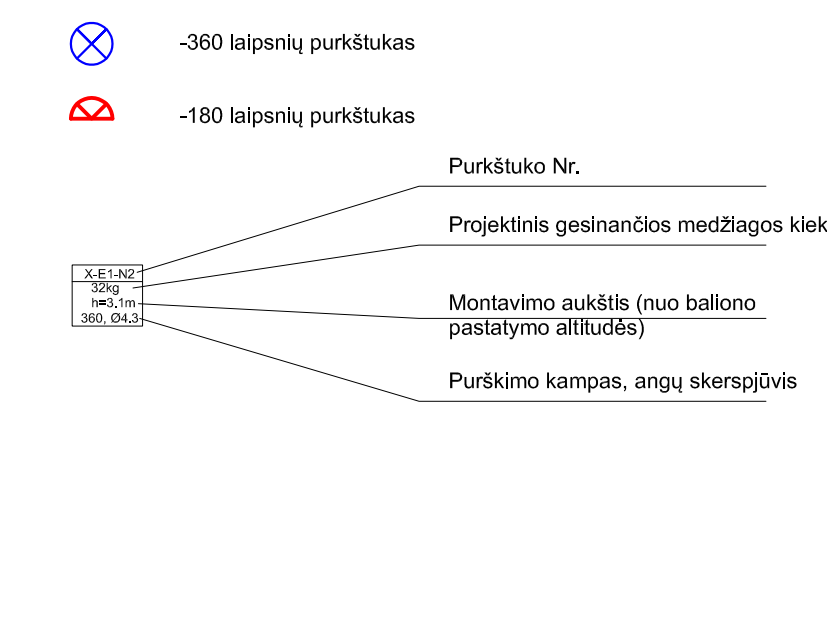
VAMZDYNAS



BALIONAI

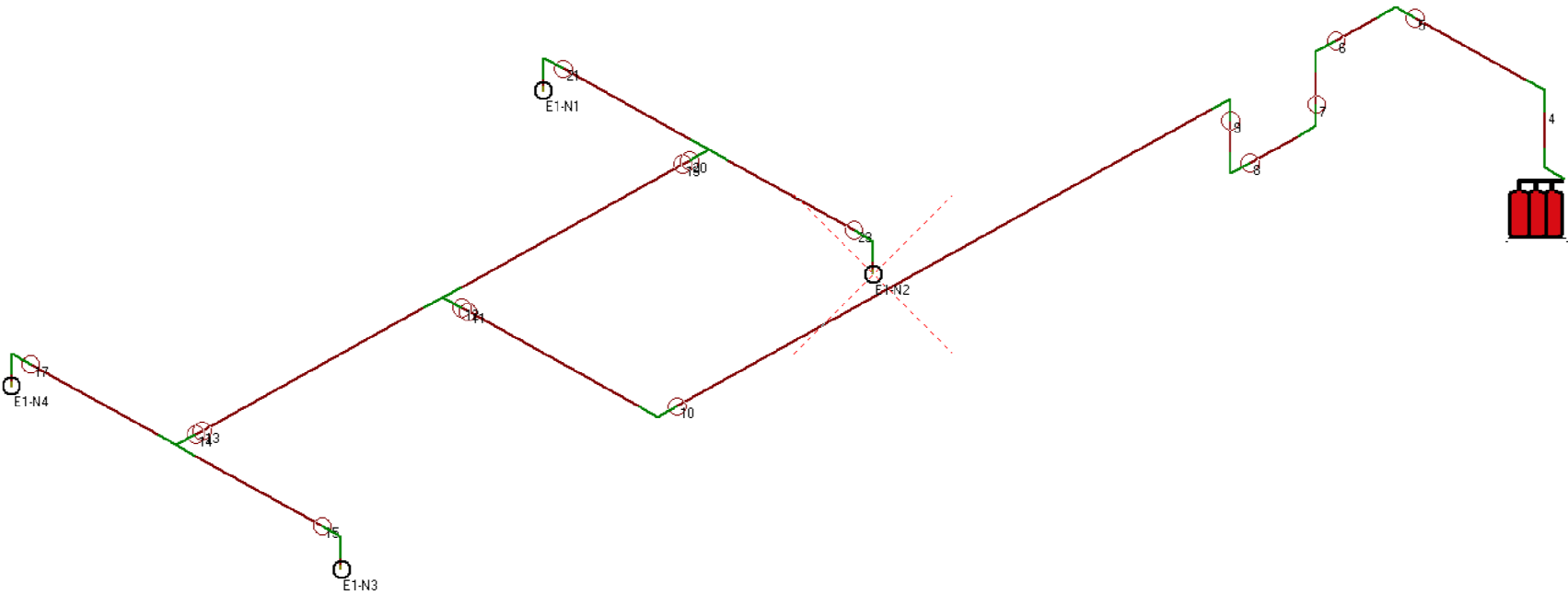


PURKŠTUKAI

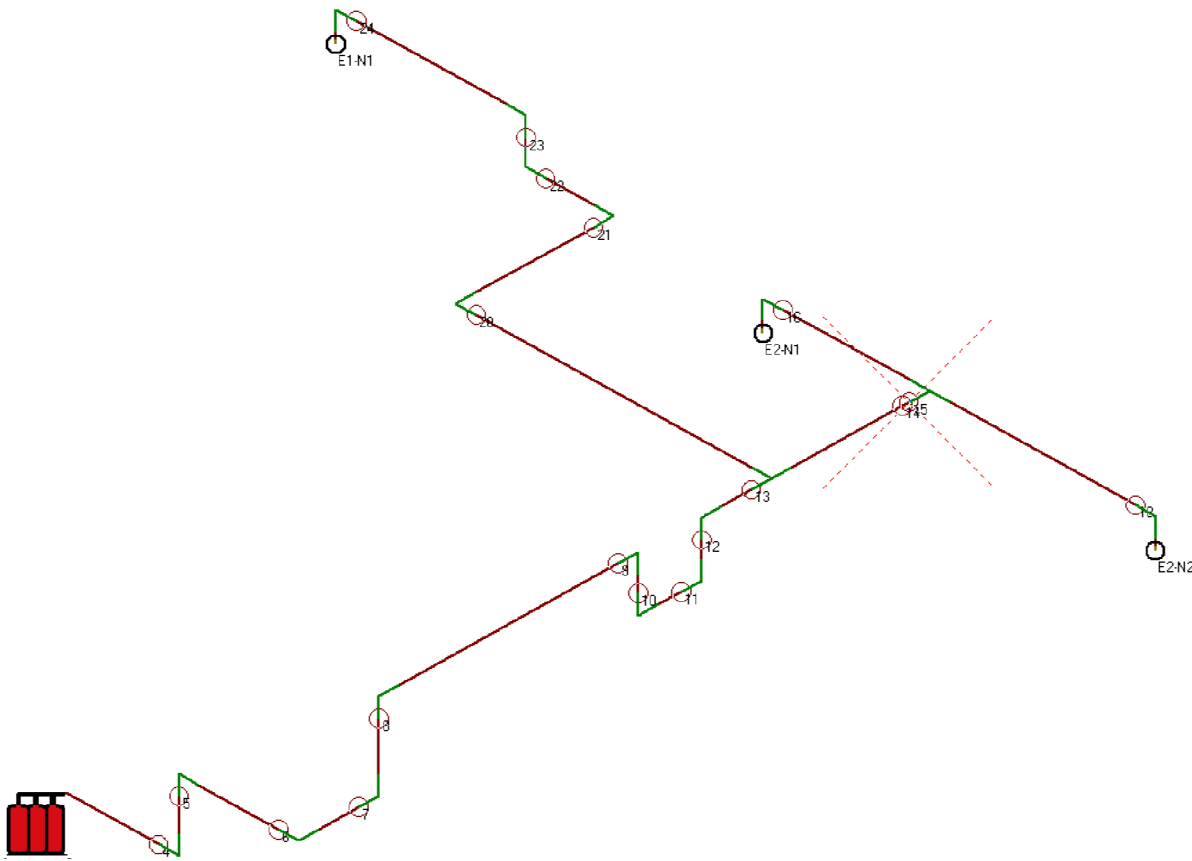


Atestato Nr. 27282		UAB „Satela“ Eišiškų pl. 25 B, Vilnius, tel.(5) 2127047, info@satela.lt		ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI	
PDV	V. Stakauskas	2020-10	ARCHYVO PATALPŲ DUJINIO GESINIMO SISTEMA	LADA	
Proj.	R. Pušklevič	2020-10	GESINIMO SISTEMOS ĮRENGINIŲ IR VAMZDYNŲ PLANAS	0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS		20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 01	LAPAS LAPŲ
TP				1	1

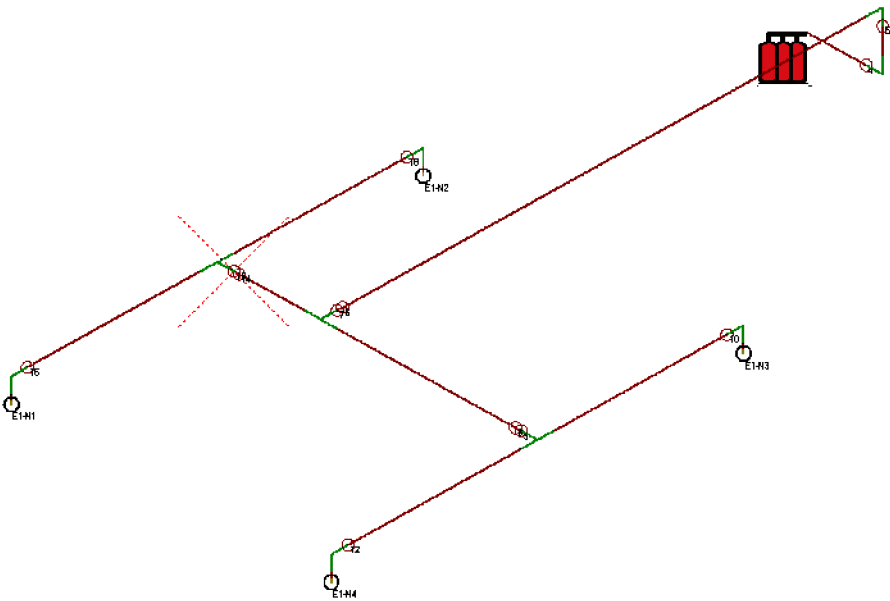
PATALPOS Nr.13 VAMZDYNO IZOMETRINĖ SCHEMA



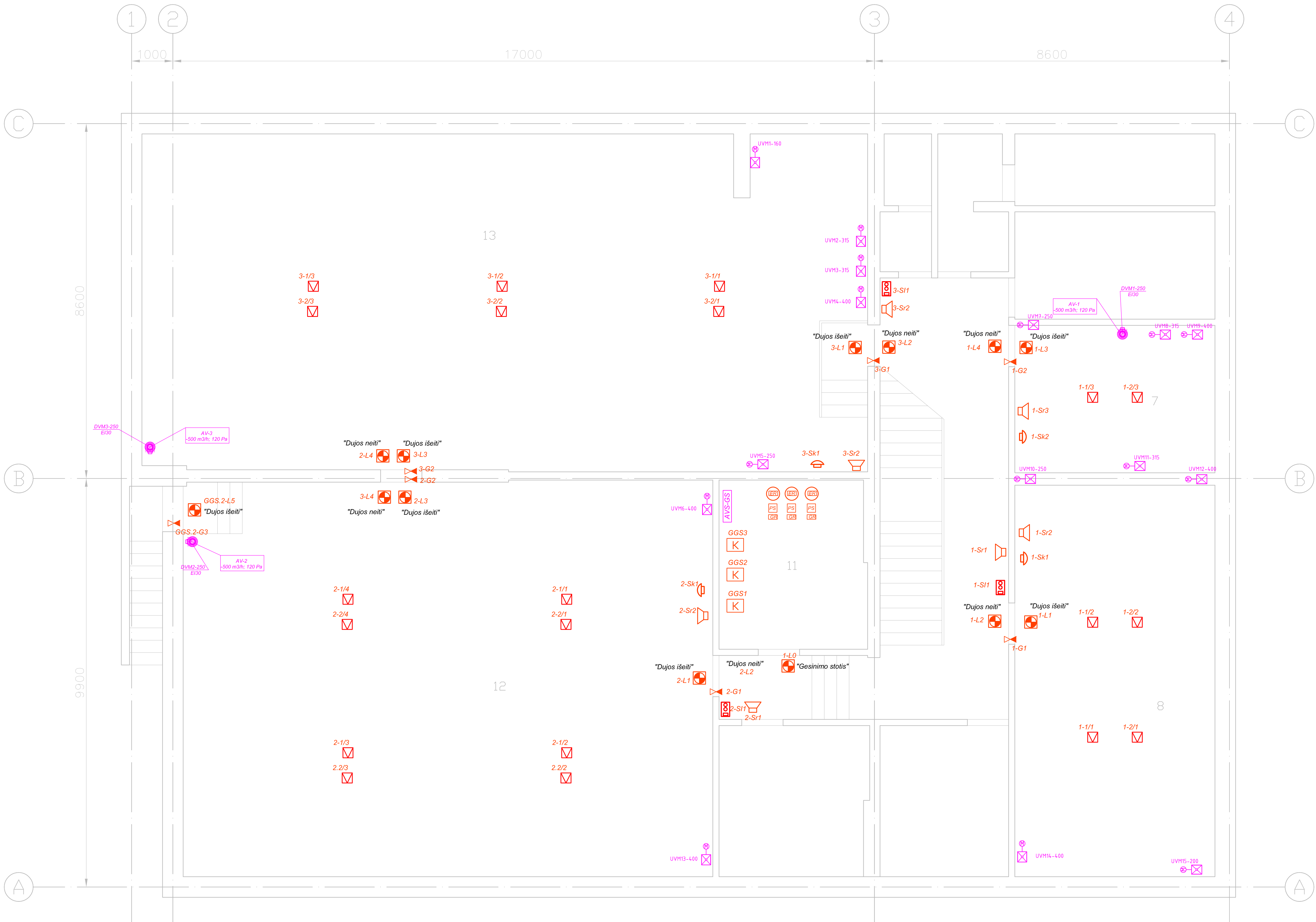
PATALPŲ Nr.7,8 VAMZDYNO IZOMETRINĖ SCHEMA



PATALPOS Nr.12 VAMZDYNO IZOMETRINĖ SCHEMA



Atestato Nr.	Satela UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B,Vilnius, tel.(5) 2127047,Info@satela.lt				Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI			
27282	PDV	V.Stakauskas		2020-10	ARCHYVO PATALPŲ DUJINIO GESINIMO SISTEMA		LAIDA	
	Proj.	R.Puškevič		2020-10	VAMZDYNŲ IZOMETRINĖS SCHEMOS		0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 02		LAPAS	LAPŲ
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS						1	1



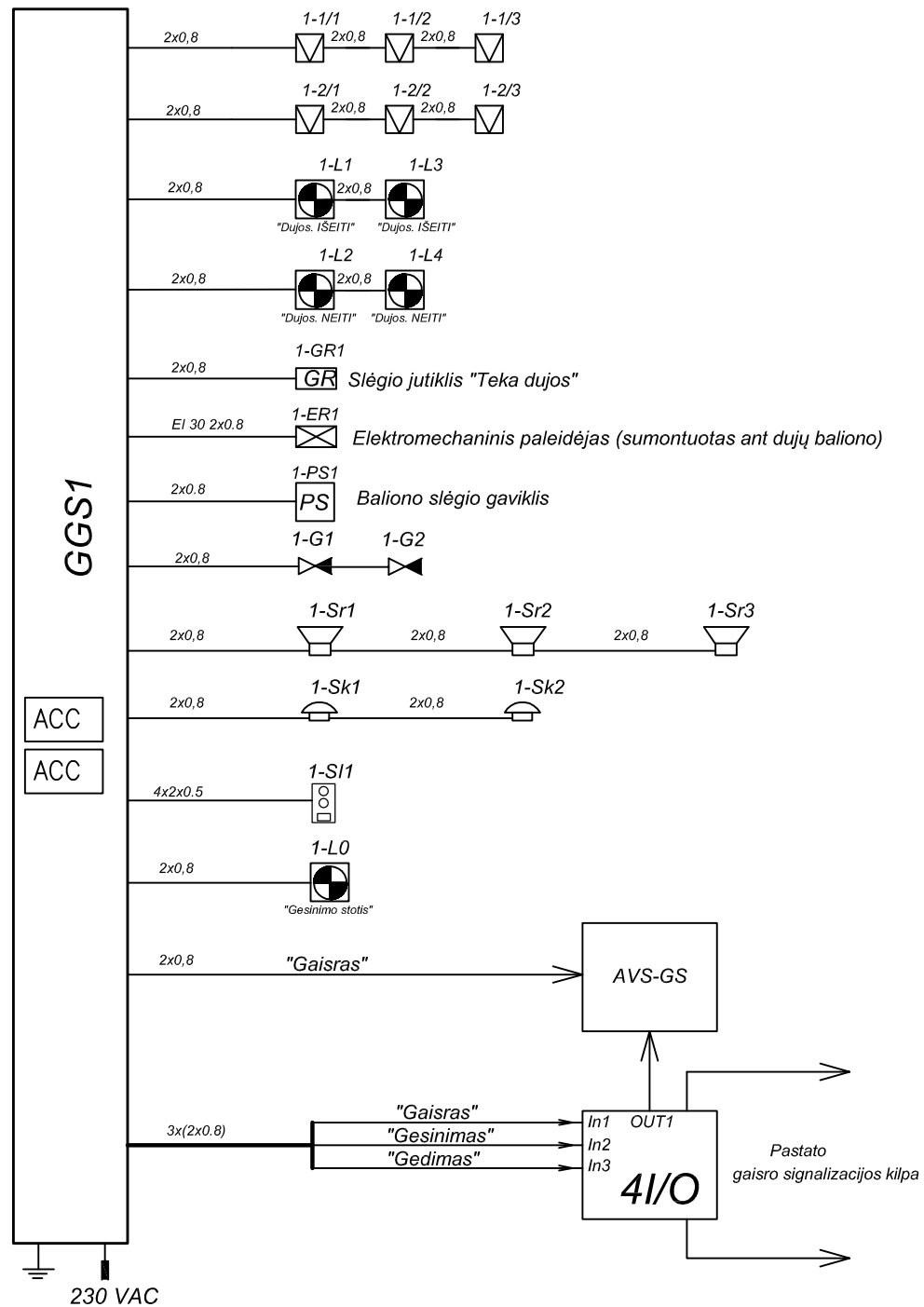
Sutartiniai žymėjimai

- Sistemos būsenos indikatorius
- Gesinimo valdymo pultas- koncentradorius
- Dūminis gaisro signalizatorius
- Dūminis gaisro signalizatorius- virš lubų, su nuotoliniu indikatoriumi
- Šviesos tablo
- Magnetinis jutiklis
- Vidinė gaisrinė sirena
- Gaisrins skambutis
- Elektromagnetinis paleidėjas
- Akumuliatorius
- Įžeminimas
- Maitinimo įvadas
- Baliono slėgio daviklis
- Elektromechaninis paleidėjas
- Slėgio jutiklis "Teka dujos"

Atestato Nr. Satela UAB „ Satela“ Eišiškų pl. 25 B, Vilnius, tel.(5) 2127047, info@satela.lt		Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI	
27282	PDV	V.Stakauskas	2020-10
	Proj.	R.Pušklevič	2020-10
ETAPAS UŽSAKOVAS		VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS	
TP		20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 03	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

GAISRO GESINIMO SISTEMA

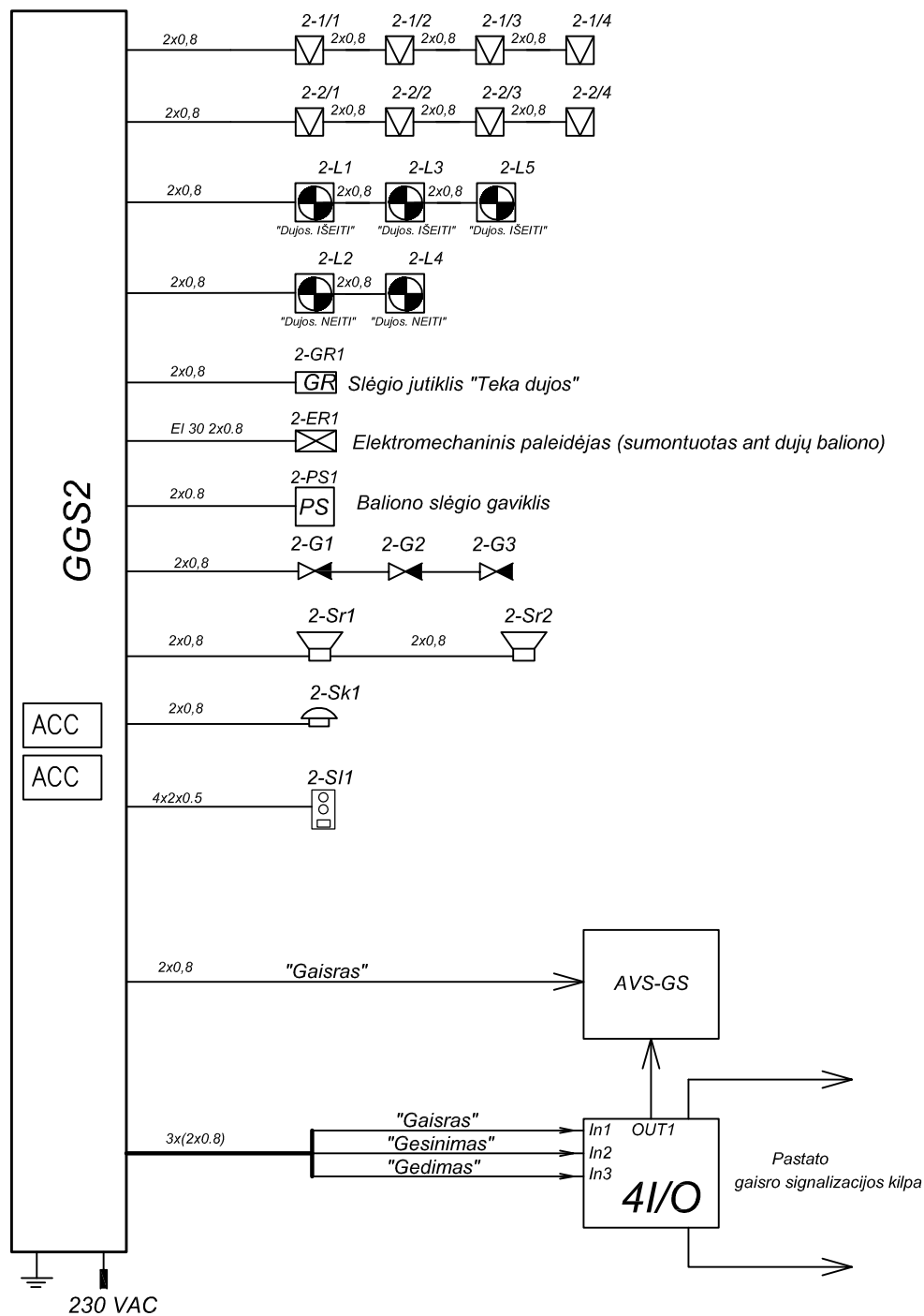
PATALPOS Nr.: 7,8



Atestato Nr.	Satela UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B,Vilnius, tel.(5) 2127047,info@satela.lt				Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI			
27282	PDV	V.Stakauskas		2020-10	ARCHYVO PATALPŲ DUJINIO GESINIMO SISTEMA		LAIDA	
	Proj.	R.Puškevič		2020-10	Patalpų Nr. 7,8 gesinimo valdymo automatikos struktūrinė schema		0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 04		LAPAS	LAPŲ
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS						1	1

GAISRO GESINIMO SISTEMA

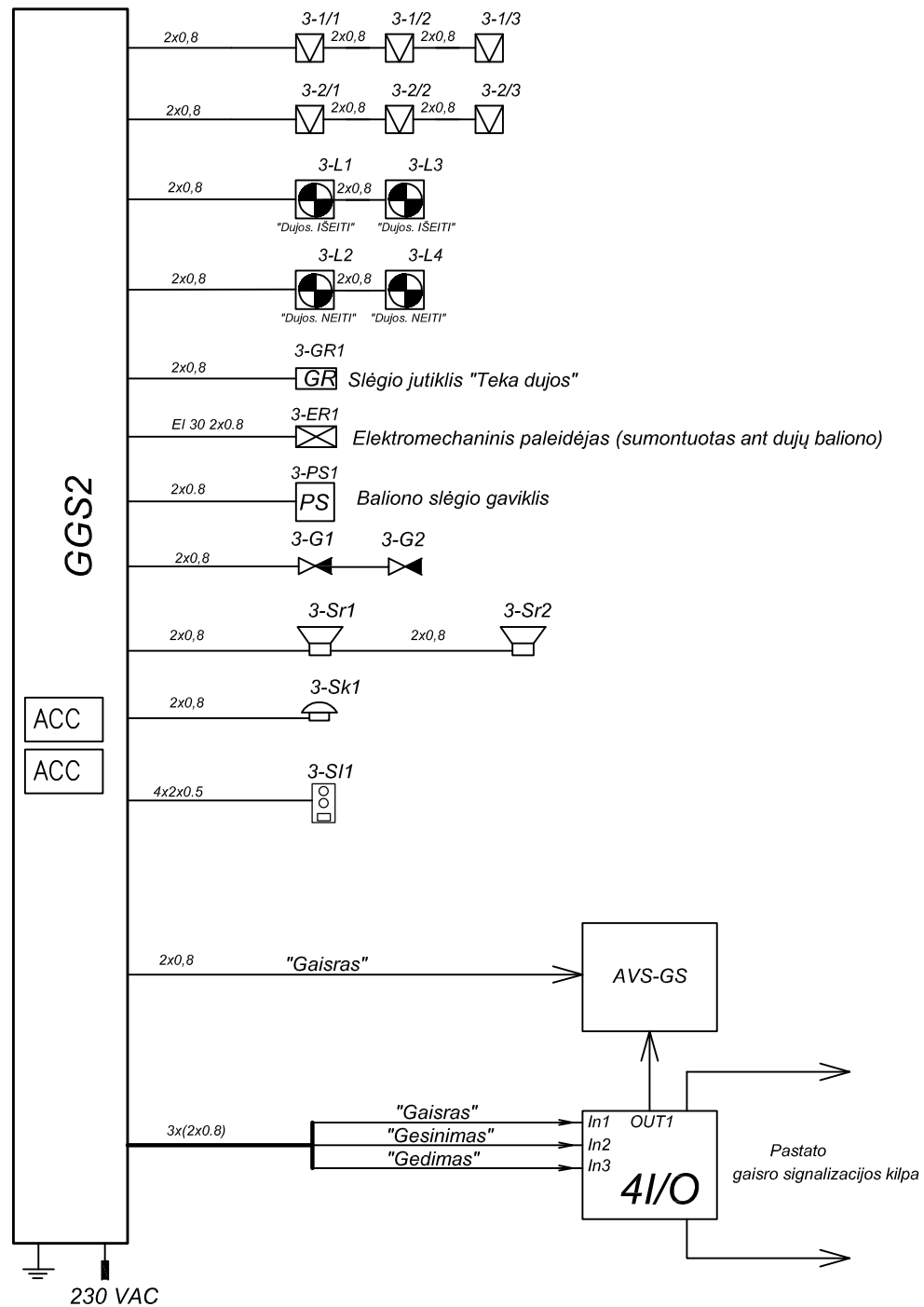
PATALPA Nr.: 12



Atestato Nr.	Satela UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B,Vilnius, tel.(5) 2127047,info@satela.lt				Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI			
27282	PDV	V.Stakauskas		2020-10	ARCHYVO PATALPŲ DUJINIO GESINIMO SISTEMA		LAIDA	
	Proj.	R.Puškevič		2020-10	Patalpos Nr. 12 gesinimo valdymo automatikos struktūrinė schema		0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 05		LAPAS	LAPŲ
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS						1	1

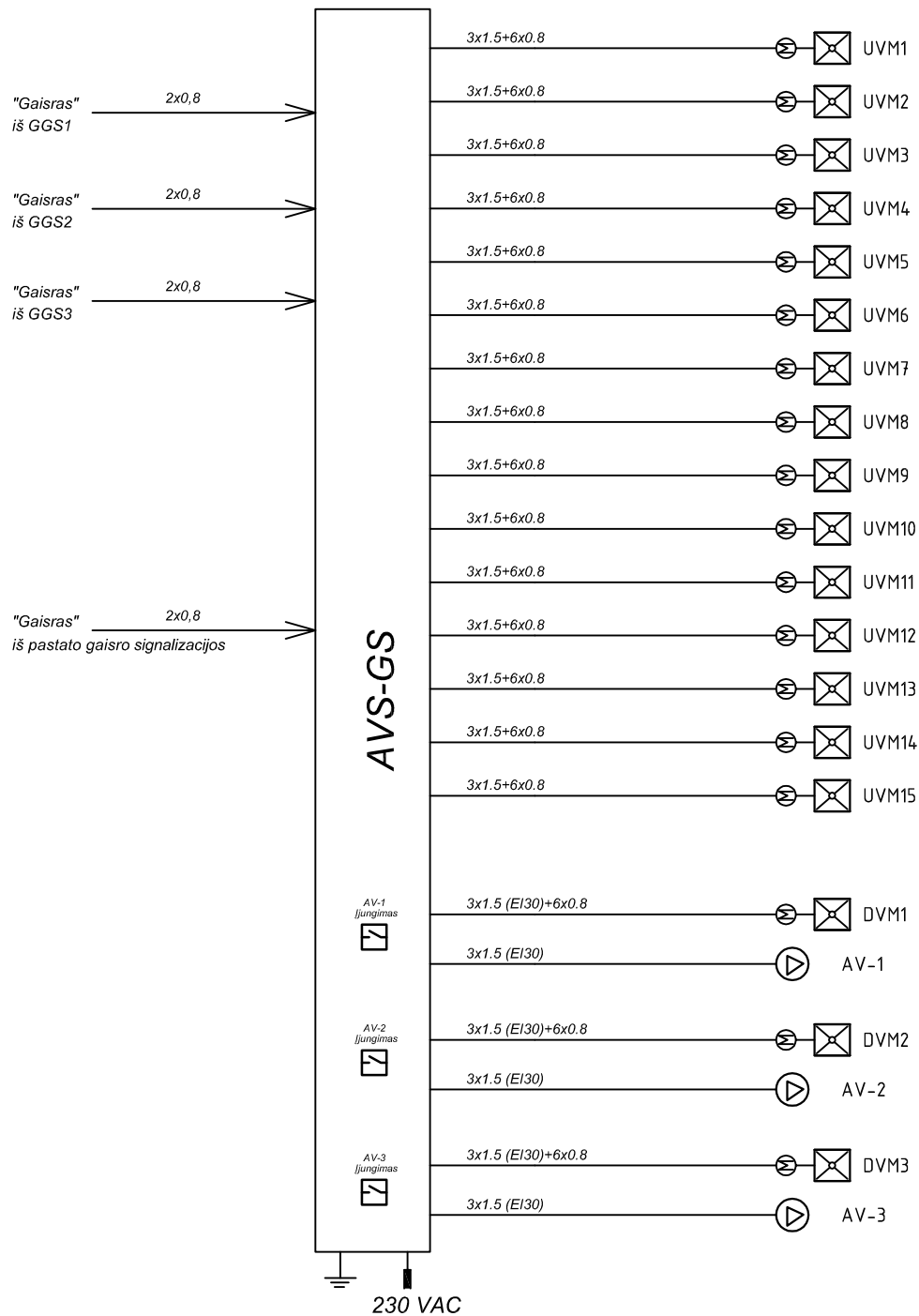
GAISRO GESINIMO SISTEMA

PATALPA Nr.: 13

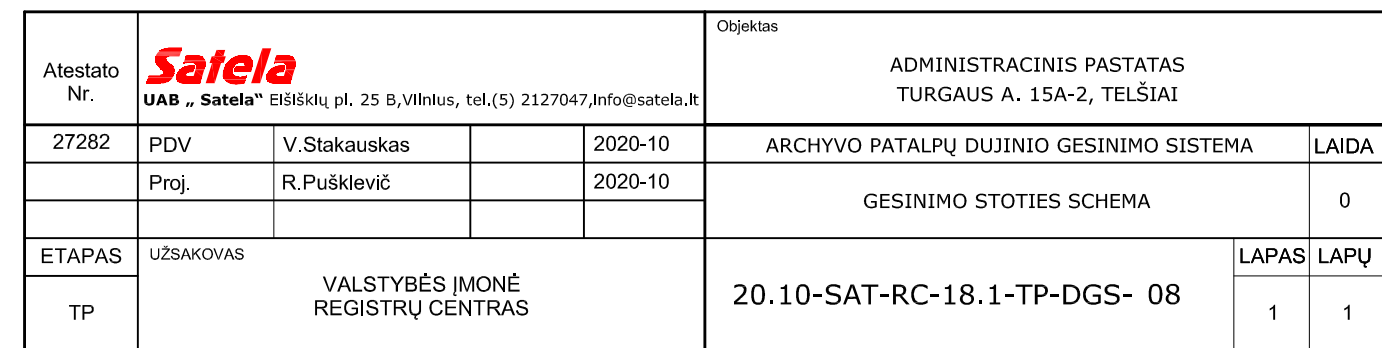


Atestato Nr.	Satela UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B, Vilnius, tel.(5) 2127047,info@satela.lt				Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI			
27282	PDV	V.Stakauskas		2020-10	ARCHYVO PATALPŲ DUJINIO GESINIMO SISTEMA		LAIDA	
	Proj.	R.Puškevič		2020-10	Patalpos Nr. 13 gesinimo valdymo automatikos struktūrinė schema		0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 06		LAPAS	LAPŲ
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS						1	1

Automatikos valdymo skydas AVS-GS



Atestato Nr.	Satela UAB „Satela“ Eišiškių pl. 25 B,Vilnius, tel.(5) 2127047,info@satela.lt				Objektas ADMINISTRACINIS PASTATAS TURGAUS A. 15A-2, TELŠIAI			
27282	PDV	V.Stakauskas		2020-10	ARCHYVO PATALPŲ DUJINIO GESINIMO SISTEMA		LAIDA	
	Proj.	R.Pušklevič		2020-10	Ugnies vožtuvų ir dujų šalinimo valdymo sistemos struktūrinė schema		0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS				20.10-SAT-RC-18.1-TP-DGS- 07		LAPAS	LAPŲ
TP	VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS						1	1





Hygood Sapphire™ Designer Software HYG3.61b
Project: Patalpos 7,8
File Name: Telsiai 1-r.FLC

Consolidated Report

Customer Information

Company Name: Satela
Address: Eiskiu pl 25 B
LT-02184
Vilnius
Phone: (8-5) 212 7047
Contact: Valdas Stakauskas
Title: SPDV

Project Data

Project Name: Patalpos 7,8
Designer: Valdas Stakauskas
Number: 20.10-SAT-RC-18.1-TP-GGS-SK.01
Account:
Location: TURGAUS A. 15A-2, TELSIAI
Description:



Consolidated Report Enclosure Information

Elevation: 60 m (relative to sea level)
Atmospheric Correction Factor: 1

Enclosure Number: 1
Name: Patalpa 7
Enclosure Temperature...
Minimum: 18.0 C
Maximum: 35.0 C
Maximum Concentration: 7.885 %
Design Concentration...
Adjusted: 7.437 %
Minimum: 5.300 %
Minimum Agent Required: 37.0 kg
Width: 4.85 m
Length: 3.60 m
Height: 2.70 m

Volume: 47.14 cubic m
Non-permeable: 0.00 cubic m

Total Volume: 47.14 cubic m
Adjusted Agent Required: 53.1 kg
Number of Nozzles: 1

Enclosure Number: 2
Name: Patalpa 8
Enclosure Temperature...
Minimum: 20.0 C
Maximum: 20.0 C
Maximum Concentration: 7.443 %
Design Concentration...
Adjusted: 7.442 %
Minimum: 5.300 %
Minimum Agent Required: 102.3 kg
Width: 4.85 m
Length: 9.50 m
Height: 2.85 m

Volume: 131.31 cubic m
Non-permeable: 0.00 cubic m

Total Volume: 131.31 cubic m
Adjusted Agent Required: 146.9 kg
Number of Nozzles: 2



Consolidated Report Agent Information

Agent: Novec / Propellant N2
(Novec is a trademark of 3M)

Adjusted Agent Required: 200.0 kg
Container Name: 180L TPED Container Assy
Container Part Number: 303.207.018
Number of Main Containers: 2
Number of Reserve Containers: 0
Manifold: 2 Port 80mm End Manifold Assy (BSP) -
52-180L
Starting Pressure: 24.8 bar
Pipe Take Off Direction: Horizontal
Agent Per Container: 100.0 kg
Fill Density: 0.556 kg / l
Container Empty Weight: 127.7 kg
Weight, All Containers + Agent: 455.4 kg
Floor Area Per Container: 0.13 square m
Floor Loading Per Container: 1759 kg /square m

Pipe Network

Part 1 - Pipe

Description	Start	End	Pipe			
			Type	Diameter	Length	Elevation
Main Cyl. X 2	0	1		50 mm	1.63 m	1.63 m
Manifold X 2	1	2	US40B TS	50 mm	0.74 m	0.62 m
Manifold X 1	2	3	UK80B WS	80 mm	0.66 m	0.00 m
Pipe	3	4	40W	65 mm	1.40 m	0.00 m
Pipe	4	5	40W	50 mm	0.50 m	0.50 m
Pipe	5	6	40W	40 mm	1.20 m	0.00 m
Pipe	6	7	40W	40 mm	0.60 m	0.00 m
Pipe	7	8	40W	40 mm	0.75 m	0.75 m
Pipe	8	9	40W	40 mm	3.30 m	0.00 m
Pipe	9	10	40W	40 mm	0.25 m	-0.25 m
Pipe	10	11	40W	40 mm	0.34 m	0.00 m
Pipe	11	12	40W	40 mm	0.25 m	0.25 m

Page: 3 of 9

Calculation Date/Time: 2020 m. spal1s 8 d., 17:38:21

Copyright (c) Hughes Associates, Inc. Licensed to: Macron Safety Systems



Consolidated Report

Part 1 - Pipe

Description	Start	End	Pipe			
			Type	Diameter	Length	Elevation
Pipe	12	13	40W	40 mm	0.45 m	0.00 m
Pipe	13	14	40W	40 mm	1.67 m	0.00 m
Pipe	14	15	40W	32 mm	0.10 m	0.00 m
Pipe	15	16	40W	32 mm	1.90 m	0.00 m
Pipe/E2-N1	16	17	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	15	18	40W	32 mm	2.80 m	0.00 m
Pipe/E2-N2	18	19	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	13	20	40W	40 mm	4.15 m	0.00 m
Pipe	20	21	40W	40 mm	1.77 m	0.00 m
Pipe	21	22	40W	40 mm	0.72 m	0.00 m
Pipe	22	23	40W	40 mm	0.10 m	0.10 m
Pipe	23	24	40W	40 mm	2.25 m	0.00 m
Pipe/E1-N1	24	25	40W	40 mm	0.10 m	-0.10 m

Part 2 - Equivalent Length

Start	End	90	45	Thru	Side	Union	Other	Added	Total
0	1	0	0	0	0	0		0.00 m	10.67 m
1	2	0	0	0	0	0	50mmDH&CV	0.00 m	12.74 m
2	3	0	0	1	1	0		0.00 m	4.79 m
3	4	0	0	0	0	0		0.00 m	1.40 m
4	5	1	0	0	0	0		0.00 m	1.34 m
5	6	1	0	0	0	0		0.00 m	1.83 m
6	7	1	0	0	0	0		0.00 m	1.25 m
7	8	1	0	0	0	0		0.00 m	1.40 m
8	9	1	0	0	0	0		0.00 m	3.93 m
9	10	1	0	0	0	0		0.00 m	0.88 m
10	11	1	0	0	0	0		0.00 m	0.98 m
11	12	1	0	0	0	0		0.00 m	0.88 m
12	13	1	0	0	0	0		0.00 m	1.10 m
13	14	0	0	1	0	0		0.00 m	2.19 m
14	15	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
15	16	0	0	0	1	0		0.00 m	3.29 m
16	17	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
15	18	0	0	0	1	0		0.00 m	4.21 m
18	19	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
13	20	0	0	0	1	0		0.00 m	5.79 m



Consolidated Report

Part 2 - Equivalent Length

Start	End	90	45	Thru	Side	Union	Other	Added	Total
20	21	1	0	0	0	0		0.00 m	2.41 m
21	22	1	0	0	0	0		0.00 m	1.37 m
22	23	1	0	0	0	0		0.00 m	0.73 m
23	24	1	0	0	0	0		0.00 m	2.90 m
24	25	1	0	0	0	0		0.00 m	0.73 m

Part 3 - Nozzles

Start	End	Flow	Name	Size	Type	Nozzle Area
0	1	100.0 kg				
1	2	100.0 kg				
2	3	200.0 kg				
3	4	200.0 kg				
4	5	200.0 kg				
5	6	200.0 kg				
6	7	200.0 kg				
7	8	200.0 kg				
8	9	200.0 kg				
9	10	200.0 kg				
10	11	200.0 kg				
11	12	200.0 kg				
12	13	200.0 kg				
13	14	146.9 kg				
14	15	146.9 kg				
15	16	73.5 kg				
16	17	73.5 kg	E2-N1	32 mm	360-AL (NPT)	394.08 square mm
15	18	73.4 kg				
18	19	73.4 kg	E2-N2	32 mm	360-AL (NPT)	394.08 square mm
13	20	53.1 kg				
20	21	53.1 kg				
21	22	53.1 kg				
22	23	53.1 kg				
23	24	53.1 kg				
24	25	53.1 kg	E1-N1	40 mm	360-AL (NPT)	408.28 square mm

Parts Information



Consolidated Report

Total Agent Required: 200.0 kg

Container Name: 180L TPED Container Assy (Part: 303.207.018)

Number Of Containers: 2

Manifold: 2 Port 80mm End Manifold Assy (BSP) - 52-180L (Part: 307.209.025)

Nozzle	Type	Diameter	Nozzle Area	Part Number
E1-N1	360-AL (NPT)	40 mm	408.28 square mm	310.207.123
E2-N1	360-AL (NPT)	32 mm	394.08 square mm	310.207.122
E2-N2	360-AL (NPT)	32 mm	394.08 square mm	310.207.122

Nozzle	Drill Diameter	Drill Size
E1-N1	5.7000 mm	5.70 mm
E2-N1	5.6000 mm	5.60 mm
E2-N2	5.6000 mm	5.60 mm

Pipe:	Type	Diameter	Length
	40W	32 mm	5.00 m
	40W	40 mm	17.90 m
	40W	50 mm	0.50 m
	40W	65 mm	1.40 m
	UK80BWS	80 mm	0.66 m

'Other' Items:

2 - 50 mm Check&Flex (Part: 306.207.003&302.207.005/302.209.005)

List of 90 degree elbows:

2 - 32 mm

13 - 40 mm

1 - 50 mm

List of Tees:

1 - 32 mm

1 - 40 mm



Consolidated Report System Acceptance

System Discharge Time: 9.9 seconds
Percent Agent In Pipe: 37.6%
Percent Agent Before First Tee: 22.4%
Enclosure Number: 1
Enclosure Name: Patalpa 7
Minimum Design Concentration: 5.300%
Adjusted Design Concentration: 7.437%
Predicted Concentration: 8.004%
Maximum Expected Agent Concentration: 8.482% (At 35.0 C)

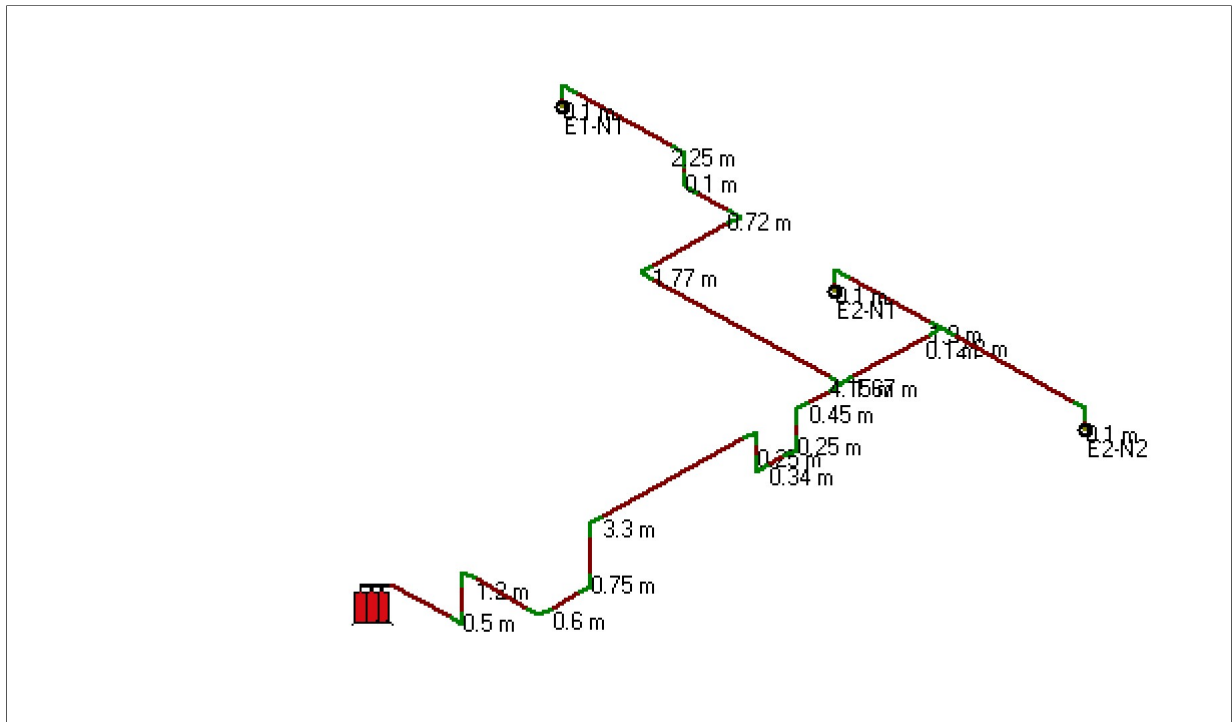
Nozzle	Minimum Agent Required	Adjusted Agent Required	Predicted Agent Delivered	Nozzle Pressure (Average)
E1-N1	37.0 kg	53.1 kg	57.5 kg	7.230 bar

Enclosure Number: 2
Enclosure Name: Patalpa 8
Minimum Design Concentration: 5.300%
Adjusted Design Concentration: 7.442%
Predicted Concentration: 7.236%
Maximum Expected Agent Concentration: 7.236% (At 20.0 C)

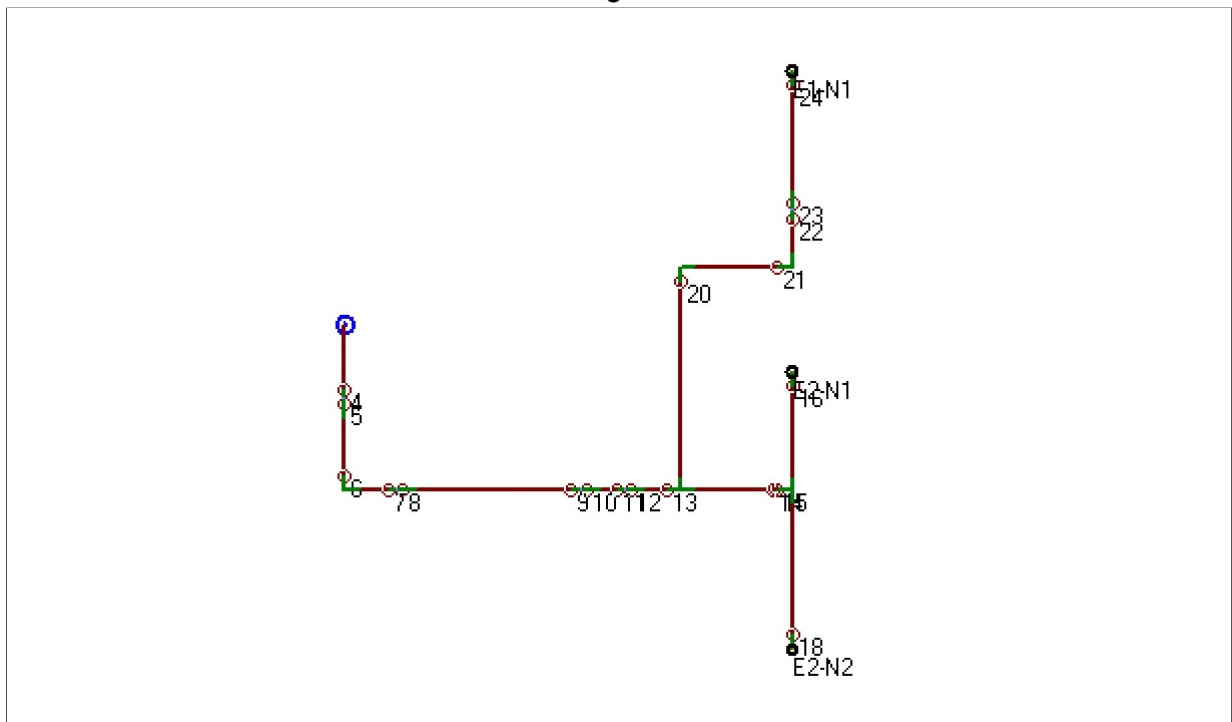
Nozzle	Minimum Agent Required	Adjusted Agent Required	Predicted Agent Delivered	Nozzle Pressure (Average)
E2-N1	51.2 kg	73.5 kg	71.0 kg	7.122 bar
E2-N2	51.1 kg	73.4 kg	71.5 kg	7.040 bar

Consolidated Report

Drawing View: 3



Drawing View: 5





Hygood Sapphire™ Designer Software HYG3.61b
Project: Patalpa 12
File Name: Telsiai 2-r.FLC

Consolidated Report

Customer Information

Company Name: Satela
Address: Eiskiu pl 25 B
LT-02184
Vilnius
Phone: (8-5) 212 7047
Contact: Valdas Stakauskas
Title: SPDV

Project Data

Project Name: Patalpa 12
Designer: Valdas Stakauskas
Number: 20.10-SAT-RC-18.1-TP-GGS-SK.02
Account:
Location: TURGAUS A. 15A-2, TELSIAI
Description:



Consolidated Report Enclosure Information

Elevation: 60 m (relative to sea level)
Atmospheric Correction Factor: 1

Enclosure Number:	1
Name:	Patalpa 12
Enclosure Temperature...	
Minimum:	18.0 C
Maximum:	35.0 C
Maximum Concentration:	6.633 %
Design Concentration...	
Adjusted:	6.251 %
Minimum:	5.300 %
Minimum Agent Required:	251.8 kg
Width:	9.30 m
Length:	12.78 m
Height:	2.70 m
Volume:	320.91 cubic m
Non-permeable:	0.00 cubic m
Total Volume:	320.91 cubic m
Adjusted Agent Required:	300.0 kg
Number of Nozzles:	4



Consolidated Report Agent Information

Agent: Novec / Propellant N2
(Novec is a trademark of 3M)

Adjusted Agent Required: 300.0 kg
Container Name: 180L TPED Container Assy
Container Part Number: 303.207.018
Number of Main Containers: 3
Number of Reserve Containers: 0
Manifold: 3 Port 80mm End Manifold Assy (BSP) -
52-180L
Starting Pressure: 24.8 bar
Pipe Take Off Direction: Horizontal
Agent Per Container: 100.0 kg
Fill Density: 0.556 kg / l
Container Empty Weight: 127.7 kg
Weight, All Containers + Agent: 683.1 kg
Floor Area Per Container: 0.13 square m
Floor Loading Per Container: 1759 kg /square m

Pipe Network

Part 1 - Pipe

Description	Start	End	Pipe			
			Type	Diameter	Length	Elevation
Main Cyl. X 3	0	1		50 mm	1.63 m	1.63 m
Manifold X 3	1	2	US40B TS	50 mm	0.74 m	0.62 m
Manifold X 1	2	3	UK80B WS	80 mm	1.17 m	0.00 m
Pipe	3	4	40W	65 mm	1.10 m	0.00 m
Pipe	4	5	40W	50 mm	0.50 m	0.50 m
Pipe	5	6	40W	50 mm	9.68 m	0.00 m
Pipe	6	7	40W	40 mm	0.10 m	0.00 m
Pipe	7	8	40W	40 mm	3.30 m	0.00 m
Pipe	8	9	40W	32 mm	0.10 m	0.00 m
Pipe	9	10	40W	32 mm	3.20 m	0.00 m
Pipe/E1-N3	10	11	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	9	12	40W	32 mm	3.20 m	0.00 m

Page: 3 of 8

Calculation Date/Time: 2020 m. spal18 d., 17:32:11

Copyright (c) Hughes Associates, Inc. Licensed to: Macron Safety Systems



Consolidated Report

Part 1 - Pipe

Description	Start	End	Pipe			
			Type	Diameter	Length	Elevation
Pipe/E1-N4	12	13	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	7	14	40W	40 mm	1.20 m	0.00 m
Pipe	14	15	40W	32 mm	0.10 m	0.00 m
Pipe	15	16	40W	32 mm	3.20 m	0.00 m
Pipe/E1-N1	16	17	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	15	18	40W	32 mm	3.20 m	0.00 m
Pipe/E1-N2	18	19	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m

Part 2 - Equivalent Length

Start	End	90	45	Thru	Side	Union	Other	Added	Total
0	1	0	0	0	0	0		0.00 m	10.67 m
1	2	0	0	0	0	0	50mmDH&CV	0.00 m	12.74 m
2	3	0	0	2	1	0		0.00 m	6.28 m
3	4	0	0	0	0	0		0.00 m	1.10 m
4	5	1	0	0	0	0		0.00 m	1.34 m
5	6	1	0	0	0	0		0.00 m	10.55 m
6	7	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
7	8	0	0	0	1	0		0.00 m	4.94 m
8	9	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
9	10	0	0	0	1	0		0.00 m	4.60 m
10	11	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
9	12	0	0	0	1	0		0.00 m	4.60 m
12	13	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
7	14	0	0	0	1	0		0.00 m	2.83 m
14	15	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
15	16	0	0	0	1	0		0.00 m	4.60 m
16	17	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
15	18	0	0	0	1	0		0.00 m	4.60 m
18	19	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m

Part 3 - Nozzles

Start	End	Flow	Name	Size	Type	Nozzle Area
0	1	100.0 kg				
1	2	100.0 kg				
2	3	300.0 kg				
3	4	300.0 kg				
4	5	300.0 kg				



Consolidated Report

Part 3 - Nozzles

Start	End	Flow	Name	Size	Type	Nozzle Area
5	6	300.0 kg				
6	7	300.0 kg				
7	8	149.8 kg				
8	9	149.8 kg				
9	10	74.9 kg				
10	11	74.9 kg	E1-N3	32 mm	360-AL (NPT)	380.13 square mm
9	12	74.9 kg				
12	13	74.9 kg	E1-N4	32 mm	360-AL (NPT)	380.13 square mm
7	14	150.2 kg				
14	15	150.2 kg				
15	16	75.1 kg				
16	17	75.1 kg	E1-N1	32 mm	360-AL (NPT)	352.99 square mm
15	18	75.1 kg				
18	19	75.1 kg	E1-N2	32 mm	360-AL (NPT)	352.99 square mm

Parts Information

Total Agent Required: 300.0 kg

Container Name: 180L TPED Container Assy (Part: 303.207.018)

Number Of Containers: 3

Manifold: 3 Port 80mm End Manifold Assy (BSP) - 52-180L (Part: 307.209.026)

Nozzle	Type	Diameter	Nozzle Area	Part Number
E1-N1	360-AL (NPT)	32 mm	352.99 square mm	310.207.122
E1-N2	360-AL (NPT)	32 mm	352.99 square mm	310.207.122
E1-N3	360-AL (NPT)	32 mm	380.13 square mm	310.207.122
E1-N4	360-AL (NPT)	32 mm	380.13 square mm	310.207.122

Nozzle	Drill Diameter	Drill Size
E1-N1	5.3000 mm	5.30 mm
E1-N2	5.3000 mm	5.30 mm
E1-N3	5.5000 mm	5.50 mm



Consolidated Report

Nozzle	Drill Diameter	Drill Size
E1-N4	5.5000 mm	5.50 mm

Pipe:	Type	Diameter	Length
	40W	32 mm	13.40 m
	40W	40 mm	4.60 m
	40W	50 mm	10.18 m
	40W	65 mm	1.10 m
	UK80BWS	80 mm	1.17 m

'Other' Items:

3 - 50 mm Check&Flex (Part: 306.207.003&302.207.005/302.209.005)

List of 90 degree elbows:

4 - 32 mm

2 - 50 mm

List of Tees:

2 - 32 mm

1 - 40 mm

System Acceptance

System Discharge Time: 10.0 seconds

Percent Agent In Pipe: 34.7%

Percent Agent Before First Tee: 24.6%

Enclosure Number: 1

Enclosure Name: Patalpa 12

Minimum Design Concentration: 5.300%

Adjusted Design Concentration: 6.251%

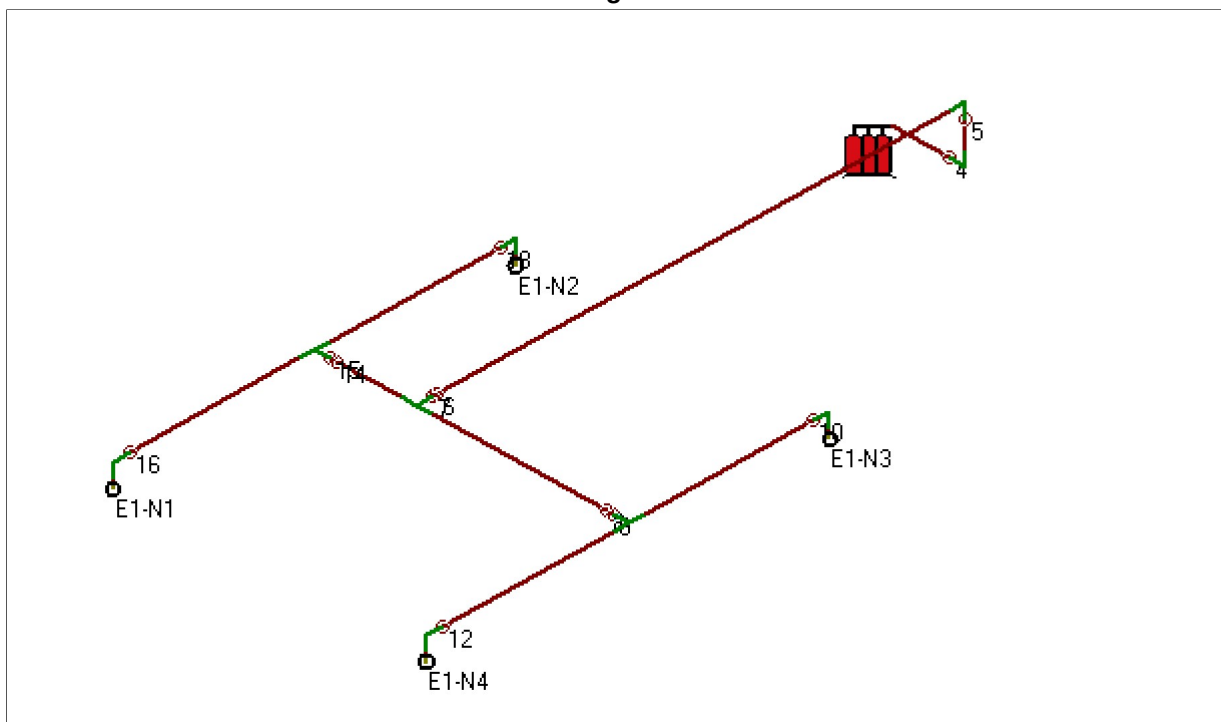
Predicted Concentration: 6.252%

Maximum Expected Agent Concentration: 6.633% (At 35.0 C)

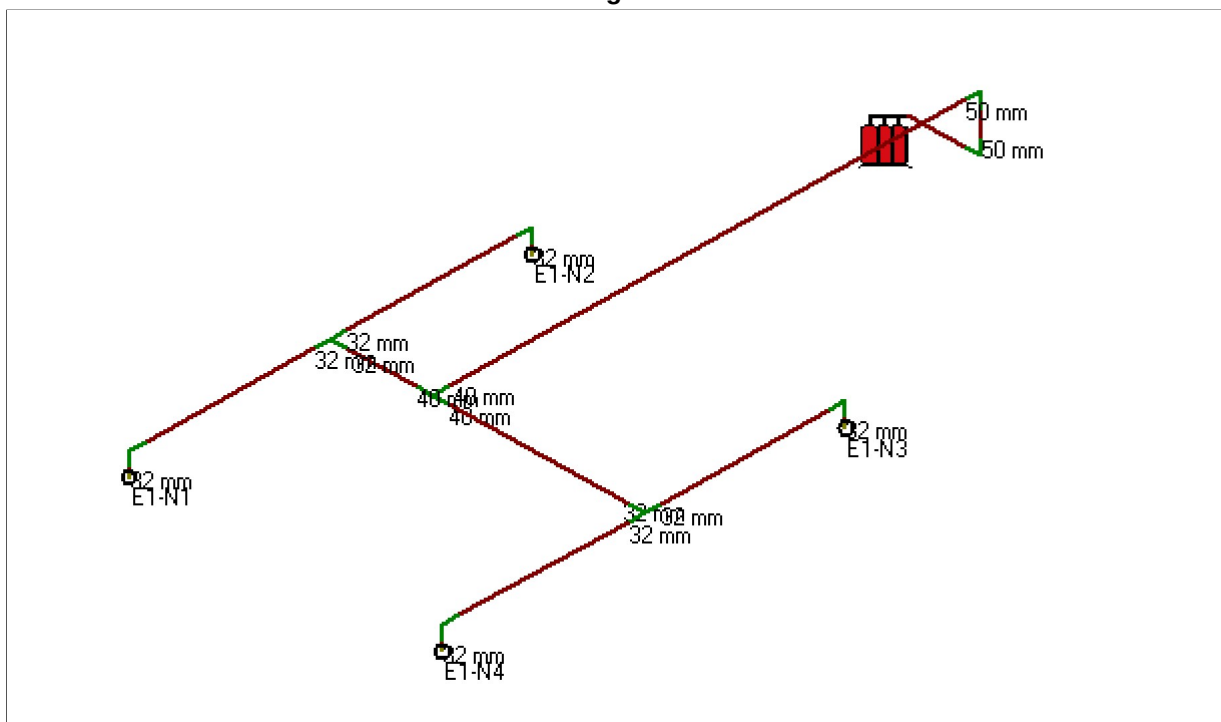
Nozzle	Minimum Agent Required	Adjusted Agent Required	Predicted Agent Delivered	Nozzle Pressure (Average)
E1-N1	63.0 kg	75.1 kg	74.7 kg	9.599 bar
E1-N2	63.0 kg	75.1 kg	74.7 kg	9.599 bar
E1-N3	62.9 kg	74.9 kg	75.3 kg	8.788 bar
E1-N4	62.9 kg	74.9 kg	75.3 kg	8.788 bar

Consolidated Report

Drawing View: 1

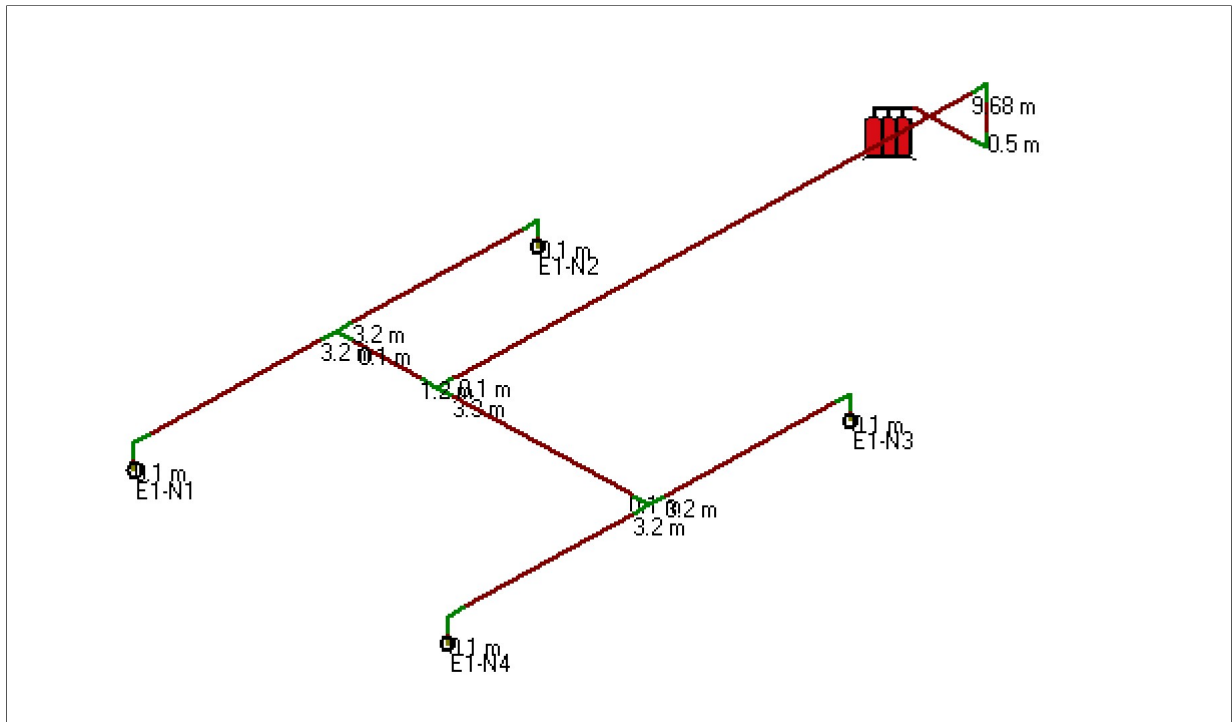


Drawing View: 2

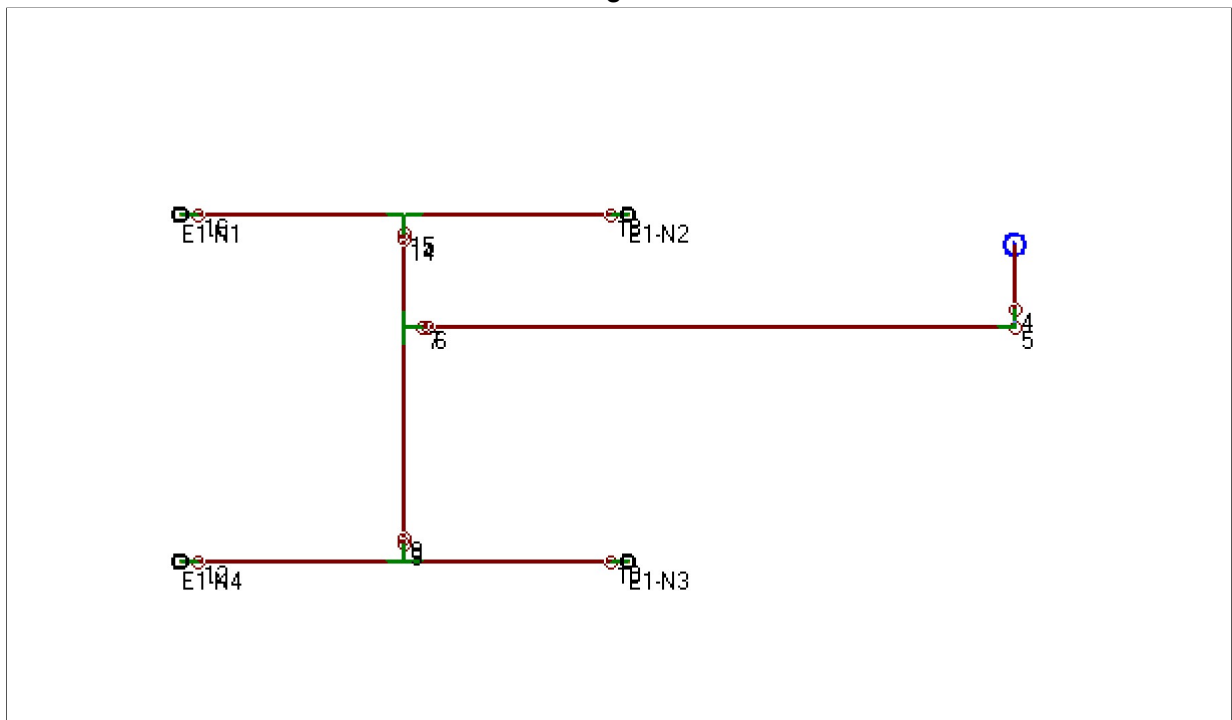


Consolidated Report

Drawing View: 3



Drawing View: 5





Hygood Sapphire™ Designer Software HYG3.61b
Project: Patalpa 13
File Name: Telsiai 3-r.FLC

Consolidated Report

Customer Information

Company Name: Satela
Address: Eiskiu pl 25 B
LT-02184
Vilnius
Phone: (8-5) 212 7047
Contact: Valdas Stakauskas
Title: SPDV

Project Data

Project Name: Patalpa 13
Designer: Valdas Stakauskas
Number: 20.10-SAT-RC-18.1-TP-GGS-SK.03
Account:
Location: TURGAUS A. 15A-2, TELSIAI
Description:



Consolidated Report Enclosure Information

Elevation: 60 m (relative to sea level)
Atmospheric Correction Factor: 1

Enclosure Number:	1
Name:	Patalpa 13
Enclosure Temperature...	
Minimum:	18.0 C
Maximum:	35.0 C
Maximum Concentration:	5.686 %
Design Concentration...	
Adjusted:	5.355 %
Minimum:	5.300 %
Minimum Agent Required:	296.7 kg
Width:	8.04 m
Length:	17.42 m
Height:	2.70 m
Volume:	378.15 cubic m
Non-permeable:	0.00 cubic m
Total Volume:	378.15 cubic m
Adjusted Agent Required:	300.0 kg
Number of Nozzles:	4



Consolidated Report Agent Information

Agent: Novec / Propellant N2
(Novec is a trademark of 3M)

Adjusted Agent Required: 300.0 kg
Container Name: 180L TPED Container Assy
Container Part Number: 303.207.018
Number of Main Containers: 3
Number of Reserve Containers: 0
Manifold: 3 Port 80mm End Manifold Assy (BSP) -
52-180L
Starting Pressure: 24.8 bar
Pipe Take Off Direction: Horizontal
Agent Per Container: 100.0 kg
Fill Density: 0.556 kg / l
Container Empty Weight: 127.7 kg
Weight, All Containers + Agent: 683.1 kg
Floor Area Per Container: 0.13 square m
Floor Loading Per Container: 1759 kg /square m

Pipe Network

Part 1 - Pipe

Description			Pipe			
	Start	End	Type	Diameter	Length	Elevation
Main Cyl. X 3	0	1		50 mm	1.63 m	1.63 m
Manifold X 3	1	2	US40B TS	50 mm	0.74 m	0.62 m
Manifold X 1	2	3	UK80B WS	80 mm	1.17 m	0.00 m
Pipe	3	4	40W	65 mm	0.50 m	0.50 m
Pipe	4	5	40W	65 mm	1.75 m	0.00 m
Pipe	5	6	40W	65 mm	0.65 m	0.00 m
Pipe	6	7	40W	65 mm	0.45 m	-0.45 m
Pipe	7	8	40W	65 mm	0.75 m	0.00 m
Pipe	8	9	40W	65 mm	0.45 m	0.45 m
Pipe	9	10	40W	65 mm	8.45 m	0.00 m
Pipe	10	11	40W	65 mm	2.70 m	0.00 m
Pipe	11	12	40W	50 mm	0.10 m	0.00 m

Page: 3 of 9

Calculation Date/Time: 2020 m. spal18 d., 17:26:30
Copyright (c) Hughes Associates, Inc. Licensed to: Macron Safety Systems



Consolidated Report

Part 1 - Pipe

Description	Start	End	Pipe			
			Type	Diameter	Length	Elevation
Pipe	12	13	40W	50 mm	3.50 m	0.00 m
Pipe	13	14	40W	32 mm	0.10 m	0.00 m
Pipe	14	15	40W	32 mm	2.00 m	0.00 m
Pipe/E1-N3	15	16	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	14	17	40W	32 mm	2.00 m	0.00 m
Pipe/E1-N4	17	18	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	12	19	40W	50 mm	3.50 m	0.00 m
Pipe	19	20	40W	32 mm	0.10 m	0.00 m
Pipe	20	21	40W	32 mm	2.00 m	0.00 m
Pipe/E1-N1	21	22	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m
Pipe	20	23	40W	32 mm	2.00 m	0.00 m
Pipe/E1-N2	23	24	40W	32 mm	0.10 m	-0.10 m

Part 2 - Equivalent Length

Start	End	90	45	Thru	Side	Union	Other	Added	Total
0	1	0	0	0	0	0		0.00 m	10.67 m
1	2	0	0	0	0	0	50mmDH&CV	0.00 m	12.74 m
2	3	0	0	2	1	0		0.00 m	6.28 m
3	4	1	0	0	0	0		0.00 m	1.49 m
4	5	1	0	0	0	0		0.00 m	2.74 m
5	6	1	0	0	0	0		0.00 m	1.65 m
6	7	1	0	0	0	0		0.00 m	1.46 m
7	8	1	0	0	0	0		0.00 m	1.77 m
8	9	1	0	0	0	0		0.00 m	1.46 m
9	10	1	0	0	0	0		0.00 m	9.45 m
10	11	1	0	0	0	0		0.00 m	3.72 m
11	12	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
12	13	0	0	0	1	0		0.00 m	5.61 m
13	14	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
14	15	0	0	0	1	0		0.00 m	3.41 m
15	16	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
14	17	0	0	0	1	0		0.00 m	3.41 m
17	18	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
12	19	0	0	0	1	0		0.00 m	5.61 m
19	20	0	0	0	0	0		0.00 m	0.09 m
20	21	0	0	0	1	0		0.00 m	3.41 m



Consolidated Report

Part 2 - Equivalent Length

Start	End	90	45	Thru	Side	Union	Other	Added	Total
21	22	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m
20	23	0	0	0	1	0		0.00 m	3.41 m
23	24	1	0	0	0	0		0.00 m	0.64 m

Part 3 - Nozzles

Start	End	Flow	Name	Size	Type	Nozzle Area
0	1	100.0 kg				
1	2	100.0 kg				
2	3	300.0 kg				
3	4	300.0 kg				
4	5	300.0 kg				
5	6	300.0 kg				
6	7	300.0 kg				
7	8	300.0 kg				
8	9	300.0 kg				
9	10	300.0 kg				
10	11	300.0 kg				
11	12	300.0 kg				
12	13	150.0 kg				
13	14	150.0 kg				
14	15	75.0 kg				
15	16	75.0 kg	E1-N3	32 mm	360-AL (NPT)	615.75 square mm
14	17	75.0 kg				
17	18	75.0 kg	E1-N4	32 mm	360-AL (NPT)	615.75 square mm
12	19	150.0 kg				
19	20	150.0 kg				
20	21	75.0 kg				
21	22	75.0 kg	E1-N1	32 mm	360-AL (NPT)	615.75 square mm
20	23	75.0 kg				
23	24	75.0 kg	E1-N2	32 mm	360-AL (NPT)	615.75 square mm

Parts Information



Consolidated Report

Total Agent Required: 300.0 kg

Container Name: 180L TPED Container Assy (Part: 303.207.018)

Number Of Containers: 3

Manifold: 3 Port 80mm End Manifold Assy (BSP) - 52-180L (Part: 307.209.026)

Nozzle	Type	Diameter	Nozzle Area	Part Number
E1-N1	360-AL (NPT)	32 mm	615.75 square mm	310.207.122
E1-N2	360-AL (NPT)	32 mm	615.75 square mm	310.207.122
E1-N3	360-AL (NPT)	32 mm	615.75 square mm	310.207.122
E1-N4	360-AL (NPT)	32 mm	615.75 square mm	310.207.122

Nozzle	Drill Diameter	Drill Size
E1-N1	7.0000 mm	7.00 mm
E1-N2	7.0000 mm	7.00 mm
E1-N3	7.0000 mm	7.00 mm
E1-N4	7.0000 mm	7.00 mm

Pipe:	Type	Diameter	Length
	40W	32 mm	8.60 m
	40W	50 mm	7.10 m
	40W	65 mm	15.70 m
	UK80BWS	80 mm	1.17 m

'Other' Items:

3 - 50 mm Check&Flex (Part: 306.207.003&302.207.005/302.209.005)

List of 90 degree elbows:

4 - 32 mm

8 - 65 mm

List of Tees:

2 - 32 mm

1 - 50 mm

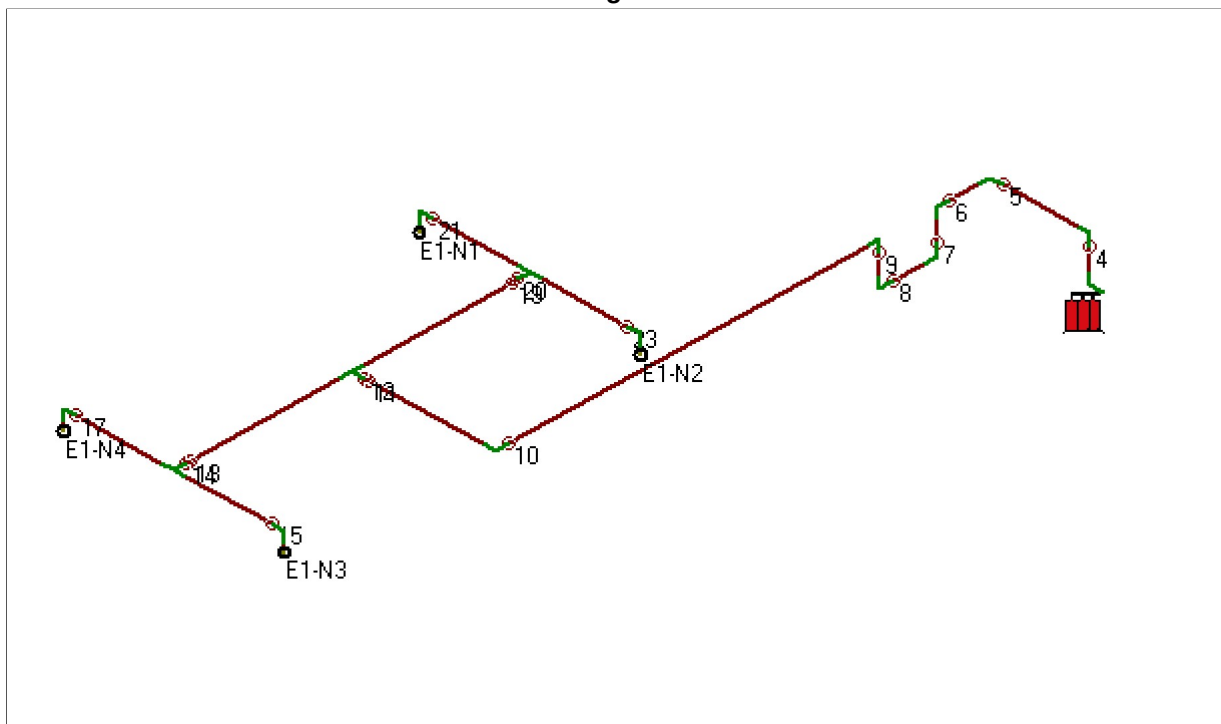


Consolidated Report System Acceptance

System Discharge Time: 7.6 seconds
Percent Agent In Pipe: 49.5%
Percent Agent Before First Tee: 37.0%
Enclosure Number: 1
Enclosure Name: Patalpa 13
Minimum Design Concentration: 5.300%
Adjusted Design Concentration: 5.355%
Predicted Concentration: 5.356%
Maximum Expected Agent Concentration: 5.686% (At 35.0 C)

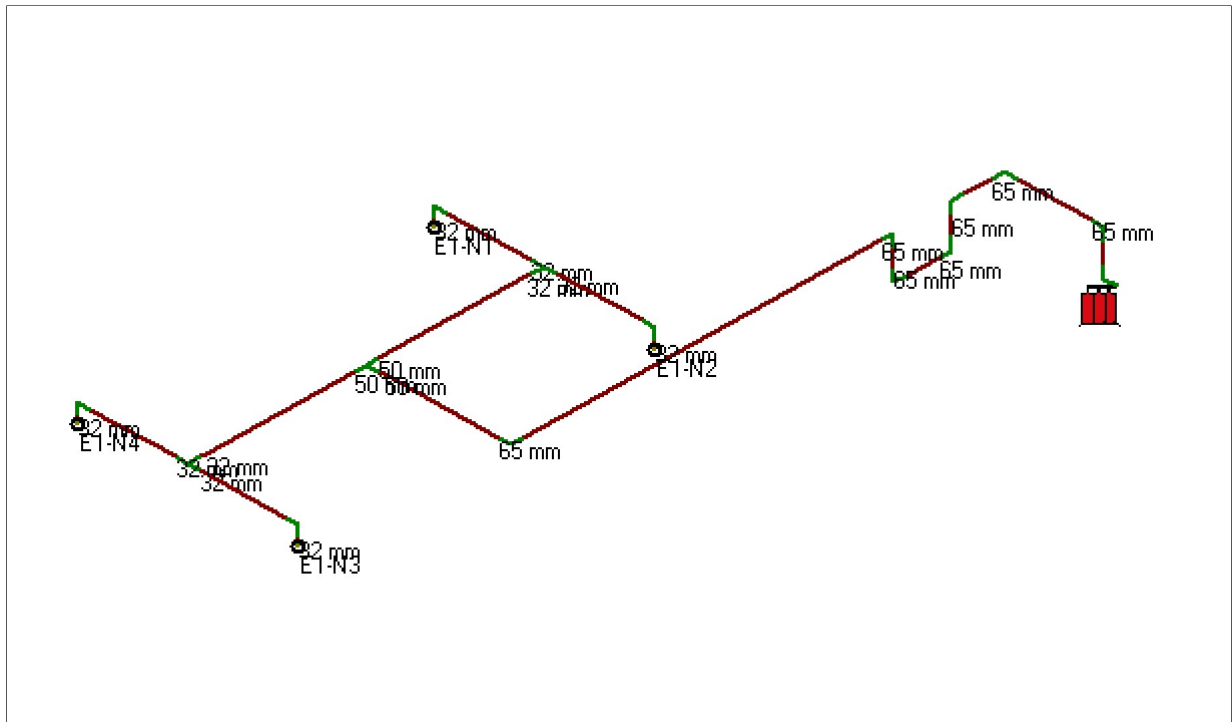
Nozzle	Minimum Agent Required	Adjusted Agent Required	Predicted Agent Delivered	Nozzle Pressure (Average)
E1-N1	74.2 kg	75.0 kg	75.0 kg	6.802 bar
E1-N2	74.2 kg	75.0 kg	75.0 kg	6.802 bar
E1-N3	74.2 kg	75.0 kg	75.0 kg	6.802 bar
E1-N4	74.2 kg	75.0 kg	75.0 kg	6.802 bar

Drawing View: 1

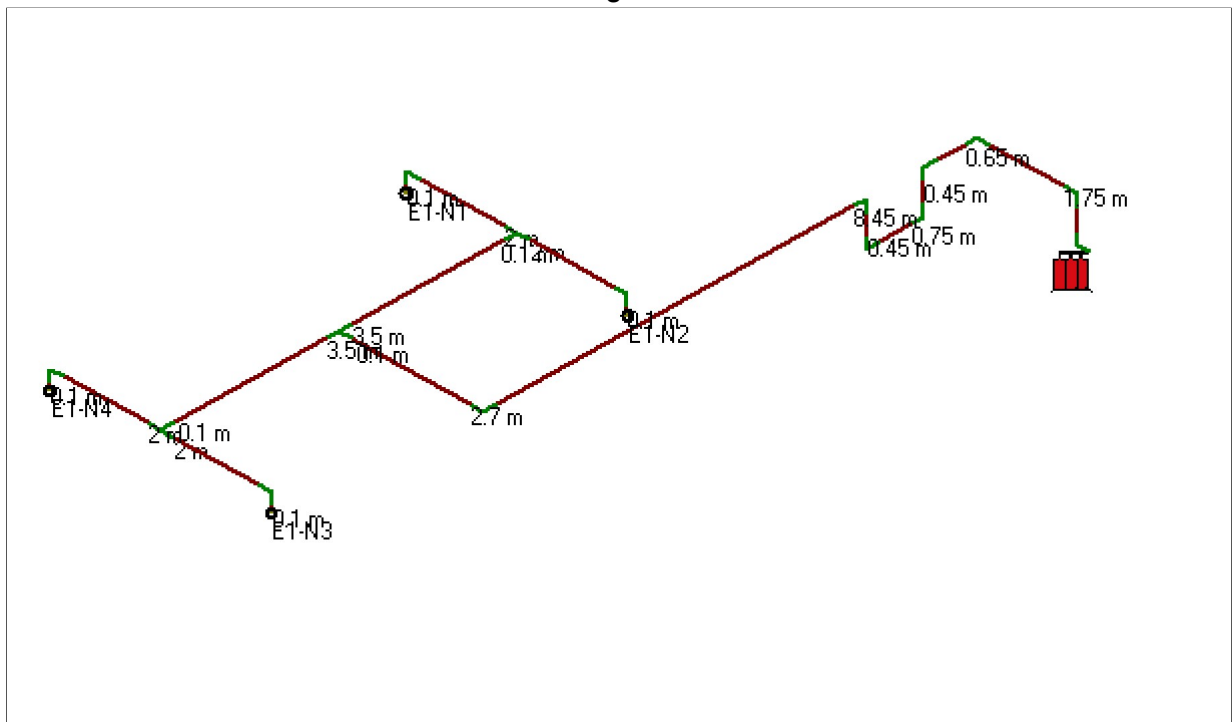


Consolidated Report

Drawing View: 2

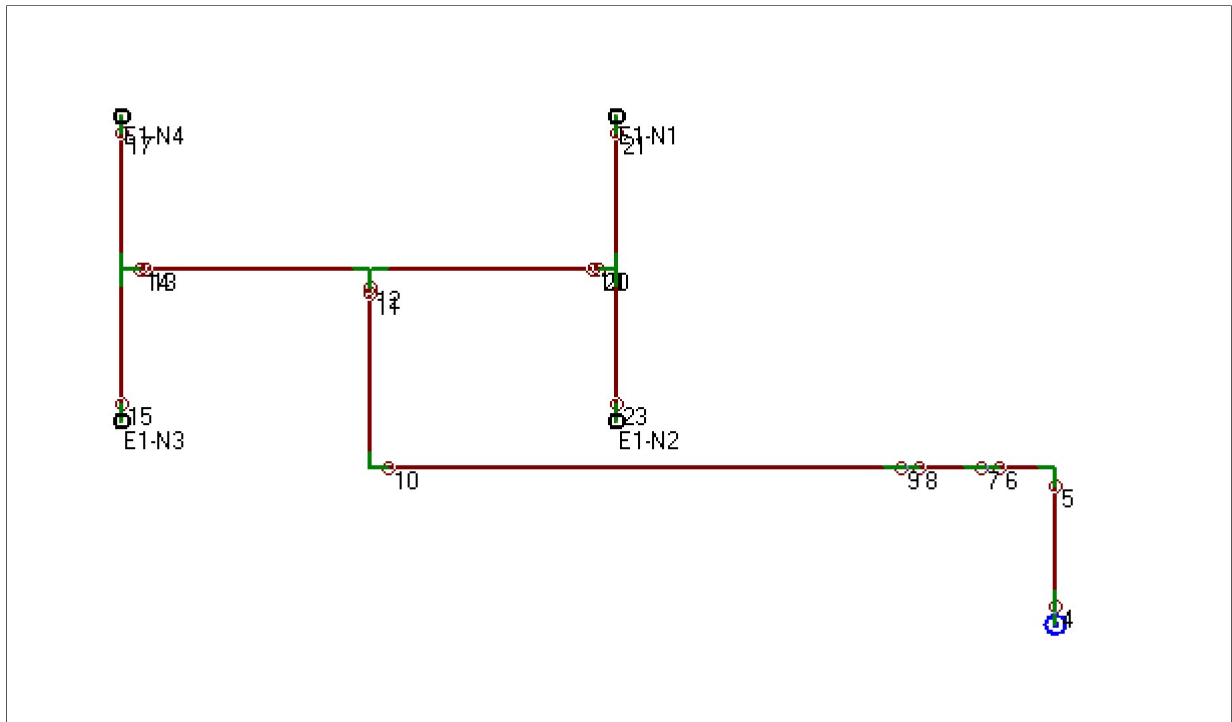


Drawing View: 3



Consolidated Report

Drawing View: 5



Pressure Venting for Chemical Gas Systems

Project:	Turgaus a. 15A-2, TELŠIAI
Hazard	Patalpa 12

Agent:	Novec 1230
Agent quantity:	300 kg
Flooding time:	10.0 s
Design concentr.:	6.3%

bk-13-02-06

Agent flow: 30 kg/s

Spec. vapor vol. of Novec 1230 @ 20°C = 0.0719 m³/kg

Spec. weight of Novec 1230 @ 20°C = 13.909 kg/m³

Spec. vapor vol. air/agent mixture = 0.4984 m³/kg

Spec. weight of agent/air mixture = 2.006 kg/m³

Max. Pressure	Venting Area	Dimension (if square)
100 Pa	0.3055 m²	553 mm x 553 mm
200 Pa	0.2160 m²	465 mm x 465 mm
300 Pa	0.1764 m²	421 mm x 421 mm
400 Pa	0.1528 m²	391 mm x 391 mm
500 Pa	0.1366 m²	370 mm x 370 mm
600 Pa	0.1247 m²	354 mm x 354 mm
700 Pa	0.1155 m²	340 mm x 340 mm
800 Pa	0.1080 m²	329 mm x 329 mm
900 Pa	0.1018 m²	320 mm x 320 mm
1'000 Pa	0.0966 m²	311 mm x 311 mm

Pressure Venting for Chemical Gas Systems

Project:	Turgaus a. 15A-2, TELŠIAI
Hazard	Patalpa 13

Agent:	Novec 1230
Agent quantity:	300 kg
Flooding time:	10.0 s
Design concentr.:	5.3%

bk-13-02-06

Agent flow: 30 kg/s

Spec. vapor vol. of Novec 1230 @ 20°C = 0.0719 m³/kg

Spec. weight of Novec 1230 @ 20°C = 13.909 kg/m³

Spec. vapor vol. air/agent mixture = 0.5321 m³/kg

Spec. weight of agent/air mixture = 1.879 kg/m³

Max. Pressure	Venting Area	Dimension (if square)
100 Pa	0.2957 m²	544 mm x 544 mm
200 Pa	0.2091 m²	458 mm x 458 mm
300 Pa	0.1707 m²	414 mm x 414 mm
400 Pa	0.1479 m²	385 mm x 385 mm
500 Pa	0.1322 m²	364 mm x 364 mm
600 Pa	0.1207 m²	348 mm x 348 mm
700 Pa	0.1118 m²	335 mm x 335 mm
800 Pa	0.1045 m²	324 mm x 324 mm
900 Pa	0.0986 m²	314 mm x 314 mm
1'000 Pa	0.0935 m²	306 mm x 306 mm

Pressure Venting for Chemical Gas Systems

Project:	Turgaus a. 15A-2, TELŠIAI
Hazard	Patalpa 7,8

Agent:	Novec 1230
Agent quantity:	200 kg
Flooding time:	10.0 s
Design concentr.:	7.8%

bk-13-02-06

Agent flow: 20 kg/s

Spec. vapor vol. of Novec 1230 @ 20°C = 0.0719 m³/kg

Spec. weight of Novec 1230 @ 20°C = 13.909 kg/m³

Spec. vapor vol. air/agent mixture = 0.4552 m³/kg

Spec. weight of agent/air mixture = 2.197 kg/m³

Max. Pressure	Venting Area	Dimension (if square)
100 Pa	0.2131 m²	462 mm x 462 mm
200 Pa	0.1507 m²	389 mm x 389 mm
300 Pa	0.1231 m²	351 mm x 351 mm
400 Pa	0.1066 m²	327 mm x 327 mm
500 Pa	0.0953 m²	309 mm x 309 mm
600 Pa	0.0870 m²	295 mm x 295 mm
700 Pa	0.0806 m²	284 mm x 284 mm
800 Pa	0.0754 m²	275 mm x 275 mm
900 Pa	0.0710 m²	267 mm x 267 mm
1'000 Pa	0.0674 m²	260 mm x 260 mm